



**Aprendizaje cooperativo y las capacidades matemáticas
en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la
institución educativa N°7087 El Nazareno S.J.M – Lima
2017**

TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

Maestra en Administración de la Educación

AUTOR:

Bach. Janet Mercedes Molina Navarrete

ASESOR:

Mg. Santiago Aquiles Gallarday Morales

SECCIÓN:

Educación e Idiomas

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Políticas Curriculares

**LIMA PERÚ
2017**

Dr. Angel Salvatierra Melgar

Presidente

M.Sc. Abner Chávez Leandro

Secretario

Mgtr. Santiago Gallarday Morales

Vocal

Dedicatoria

A mis padres amados. A mi familia por su ayuda y comprensión, gracias a ellos lograré cada día ser una mejor maestra. Dios los bendiga.

Agradecimiento

A cada uno de mis maestros y mi familia.

Dios me permitió conocer y aprender a través de los mejores, desde la primaria, secundaria, pregrado en la UNFV y posgrado en la UCV, a todos por su valiosa colaboración para la realización de esta tesis.

Declaratoria de autenticidad

Yo, Janet Mercedes Molina Navarrete, estudiante del Programa Académico de Maestría en Educación de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo, identificada con DNI N° 41958207 con la tesis titulada “Aprendizaje cooperativo y las capacidades matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa N°7087 El Nazareno. S.J.M – Lima 2017”, declaro bajo juramento que:

1. La tesis es de mi autoría.
2. He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
3. La tesis no ha sido autoplagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), autoplagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Los Olivos, 24 de agosto del 2017

Janet Mercedes Molina Navarrete

DNI 41958207

Presentación

Señores miembros del jurado, en cumplimiento a las normas establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para optar el grado de Maestría en Administración de la Educación. Pongo a su disposición la tesis titulada: “Aprendizaje cooperativo y las capacidades matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa N°7087 El Nazareno. S.J.M – Lima 2017”, con el objetivo general de determinar el grado de relación que existe entre el aprendizaje cooperativo y las capacidades matemáticas.

La tesis está dividida en cuatro capítulos, conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y anexos. en la cual las variables después de investigarlas y relacionarlas aplicándolas a los estudiantes se pueda demostrar el objetivo general de la investigación.

Señores miembros del jurado la presente investigación significa para mí una preciosa contribución teórica, la cual establecerá mejoras en el logro de aprendizajes, en beneficio de los estudiantes. Espero se ajuste a las exigencias establecidas por la universidad, la cual pongo en consideración, para su revisión y evaluación correspondiente.

La autora

Índice de contenidos

Caratula	i
Página del jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Presentación	vi
Índice de contenidos	vii
Índice de tablas	xi
Índice de figuras	xiii
Resumen	xv
Abstract	xvi
I. Introducción	17
1.1. Antecedentes	18
1.1.1. Antecedentes internacionales	18
1.1.2. Antecedentes nacionales	20
1.2. Fundamentación Científica	21
1.2.1. Aprendizaje cooperativo	21
1.2.2. Capacidades matemáticas	39
1.3. Justificación	41
1.3.1. Justificación teórica	41
1.3.2. Justificación practica	41
1.3.3. Justificación metodológica	42

1.4. Problema	42
1.4.1. Planteamiento del problema	42
1.4.2. Problema general	44
1.4.3. Problemas específicos	44
1.5. Hipótesis	45
1.5.1. Hipótesis general	45
1.5.2. Hipótesis específicas	45
1.6. Objetivos	46
1.6.1. Objetivo general	46
1.6.2. Objetivos específicos	46
II. Marco metodológico	48
2.1. Variables	49
2.1.1. Aprendizaje cooperativo	49
2.1.2. Capacidades matemáticas	50
2.2. Operacionalización de variables	52
2.3. Metodología	53
2.4. Tipo de estudio	54
2.5. Diseño	54
2.6. Población, muestra y muestreo	55
2.6.1. Población	55
2.6.2. Muestra	55
2.6.3. Muestreo	56
2.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	56
2.7.1. Técnica	56

2.7.2. Instrumentos	56
2.8. Métodos de análisis de datos	61
2.9. Aspectos éticos	62
III. Resultados	63
3.1. Resultados descriptivos	64
3.1.1. Aprendizaje cooperativo	64
3.1.2. Capacidades matemáticas	65
3.1.3. Capacidad matemática de situaciones	66
3.1.4. Capacidad de comunicar y representar ideas matemáticas	67
3.1.5. Capacidad de elaborar y usar estrategias	68
3.1.6. Capacidad de razonar y argumentar generando ideas matemáticas	69
3.1.7. Contingencia entre aprendizaje cooperativo y capacidades matemáticas	70
3.2. Resultados inferenciales	71
3.2.1. Prueba de normalidad	71
3.2.2. Aprendizaje cooperativo y capacidades matemáticas	72
3.2.3. Aprendizaje cooperativo y matemática de situaciones	73
3.2.4. Aprendizaje cooperativo y comunicar y representar ideas matemáticas	74
3.2.5. Aprendizaje cooperativo y elaborar y usar estrategias	75
3.2.6. Aprendizaje cooperativo y razonar y argumentar	76
IV. Discusión	78
V. Conclusiones	84
VI. Recomendaciones	86

VII. Referencias	88
Anexos	93
Anexo 1. Matriz de consistencia	
Anexo 2. Consentimiento por la institución	
Anexo 3. Matriz de datos	
Anexo 4. Instrumentos	
Anexo 5. Formato de validación	

Índice de tablas

		Página
Tabla 1.	Teorías del aprendizaje cooperativo.	24
Tabla 2.	Diferencias entre el aprendizaje colaborativo y cooperativo	30
Tabla 3.	Operacionalización de variable aprendizaje cooperativo	52
Tabla 4	Operacionalización de variable capacidades matemáticas	53
Tabla 5	Cantidad de estudiantes de tercer grado de secundaria	55
Tabla 6	Baremo para la variable Aprendizaje Cooperativo	57
Tabla 7	Baremo para la variable Capacidades matemáticas	58
Tabla 8	Resultados de la validez del instrumento	59
Tabla 9	Resultado de fiabilidad de la prueba piloto	60
Tabla 10	Resultado de fiabilidad de la prueba piloto	60
Tabla 11	Niveles de confiabilidad	61
Tabla 12	Percepción de aprendizaje cooperativo en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa. N°7087 El Nazareno. S.J.M – Lima 2017	64
Tabla 13	Percepción de las capacidades matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa. N°7087 El Nazareno. S.J.M – Lima 2017	65
Tabla 14	Percepción del desarrollo de la capacidad matemática en situaciones en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa. N°7087 El Nazareno. S.J.M – Lima 2017	66

Tabla 15	Percepción del el desarrollo de la capacidad comunica y representa ideas matemáticas en los estudiantes tercer grado de secundaria de la institución educativa. N°7087 El Nazareno. S.J.M – Lima 2017	67
Tabla 16	Percepción del desarrollo de la capacidad elabora y usa estrategias en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa. N°7087 El Nazareno. S.J.M – Lima 2017	68
Tabla 17	Percepción del desarrollo de la capacidad razona y argumenta generando ideas matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa. N°7087 El Nazareno. S.J.M – Lima 2017	69
Tabla 18	Contingencia entre aprendizaje cooperativo y las capacidades matemáticas	70
Tabla 19	Prueba de normalidad de los datos de las variables	71
Tabla 20	Coeficiente de correlación entre el aprendizaje cooperativo se relaciona con el desarrollo de las capacidades matemáticas	72
Tabla 21	Coeficiente de correlación entre el aprendizaje cooperativo y el desarrollo de la capacidad matematiza situaciones	73
Tabla 22	Coeficiente de correlación entre el aprendizaje cooperativo y la capacidad comunica y representa ideas matemáticas.	74
Tabla 23	Coeficiente de correlación entre el aprendizaje cooperativo y la capacidad elabora y usa estrategias	75
Tabla 24	Coeficiente de correlación entre el aprendizaje cooperativo y la capacidad razona y argumenta generando ideas matemáticas	76

Índice de figuras

		Página
Figura 1.	Características del aprendizaje cooperativo	32
Figura 2	Fórmula del coeficiente de Alpha de Cronbach	59
Figura 3	Fórmula del coeficiente de Kuder- Richardson.	60
Figura 4	Percepción de aprendizaje cooperativo en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa. N°7087 El Nazareno. S.J.M – Lima 2017	64
Figura 5	Percepción de las capacidades matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa. N°7087 El Nazareno. S.J.M – Lima 2017	65
Figura 6	Percepción del desarrollo de la capacidad matemática en situaciones en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa. N°7087 El Nazareno. S.J.M – Lima 2017	66
Figura 7	Percepción del desarrollo de la capacidad comunicar y representar ideas matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa. N°7087 El Nazareno. S.J.M – Lima 2017	67
Figura 8.	Percepción del desarrollo de la capacidad elaborar y usar estrategias en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa. N°7087 El Nazareno. S.J.M – Lima 2017	68
Figura 9	Percepción del desarrollo de la capacidad razonar y argumentar generando ideas matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa. N°7087 El Nazareno. S.J.M – Lima 2017	69

Figura 10 Contingencia entre aprendizaje cooperativo y las capacidades matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa. N°7087 El Nazareno. S.J.M – Lima 2017 70

Resumen

La presente investigación titulada, “Aprendizaje cooperativo y las capacidades matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa. N°7087 El Nazareno. S.J.M – Lima 2017”, tuvo como objetivo Determinar el grado de relación del aprendizaje cooperativo en el desarrollo de las capacidades matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa. N°7087 El Nazareno. S.J.M – Lima 2017

La investigación obedece a un tipo básico y diseño no experimental, correlacional de corte transversal, habiéndose utilizado un cuestionario y una prueba diagnóstica de matemática como instrumento de recolección de datos a una muestra de 81 estudiantes.

Luego de haber realizado la descripción y discusión de resultados, habiendo obtenido un coeficiente de correlación de Spearman de 0.308. Se llegó a la siguiente conclusión: El aprendizaje cooperativo se relaciona con el desarrollo de las capacidades matemáticas en los estudiantes tercer grado de secundaria de la institución educativa. N°7087 El Nazareno. S.J.M – Lima 2017

Palabras clave: aprendizaje cooperativo y capacidades matemáticas.

Abstract

The present research, entitled "Cooperative learning and mathematical skills in students of the third grade of high school in the educational institution N°7087 The Nazareno S.J.M - Lima 2017. ", aimed to determine the degree of relationship of cooperative learning in the development of mathematical skills in the students of the third grade of high school in the educational institution N°7087 The Nazareno SJM-Lima 2017.

The research is based on a basic type and non-experimental cross-sectional correlational design, using a questionnaire and a mathematical diagnostic test as an instrument to collect data from a sample of 81 students.

After having performed the description and discussion of results, having obtained a correlation coefficient of Spearman of 0.308. The following conclusion was drawn: Cooperative learning is related to the development of mathematical skills in the students in the third grade of high school in the educational institution N°7087 The Nazareno, S.J.M. - Lima 2017.

Keywords: cooperative learning and mathematical skills.

I. Introducción

1.1. Antecedentes

1.1.1 Antecedentes internacionales

Rivadeneira (2012), de la Universidad de Guayaquil, de Ecuador, investigó en su tesis Magisterial sobre *“Aprendizaje Cooperativo en el desarrollo profesional de los alumnos de segundo año de Psicología clínica de la Universidad Técnica San Antonio de Machala y propuesta de modulo docente”*. Tuvo como objetivo evaluar el aprendizaje cooperativo en los módulos de estudio del segundo año de la carrera de psicología clínica como parte de su formación profesional a través de criterios. El tipo de investigación es descriptiva transversal. La población es de 84 persona en las cuales están las autoridades, docentes y estudiantes del segundo año de la carrera de psicología clínica de la escuela de ciencias de la salud de la Universidad San Antonio de Machala. En conclusión el autor considera que la aplicación de metodologías acordes con niveles de enseñanza de nivel universitario representaría un fuerte argumento para elevar la calidad académica institucional y el aprovechamiento de los contenidos basados en estrategias grupales, ya que dicha metodología entre otras cosas trabaja el desarrollo del ser humano, donde la motivación es el compromiso personal y la libertad de participar o no en la interacción grupal añadiendo el aporte de cada integrante que beneficio al grupo de trabajo .

Djamane (2015), de la Universidad Abou Bakr Belkaid-Tlemcen, de Argelia, investigó en su tesis magistral *“El aprendizaje cooperativo y las teorías. Modelo de trabajo: el aula de ELE”*. Que tuvo como objetivo Demostrar el papel de la actividad cooperativa desde la dimensión cognitiva y social, también desarrollar actividades de aprendizaje cooperativo que promuevan el desarrollo de habilidades cognitivas de los alumnos. Este trabajo se ha encaminado a trabajar con una metodología descriptiva, analítica y comparativa que se basa en analizar el aprendizaje cooperativo en el proceso de aprendizaje, analizar algunas actividades desde dos perspectivas cognitiva de Piaget y social de Vygotsky. Como conclusión se afirmó que después de analizar este método en el aula de ELE mediante unas actividades cooperativas basadas en las teorías constructivistas de Piaget y Vygotsky, hemos encontrado que

es la estrategia didáctica más adecuada, los estudiantes se sentían más interesados en la actividad de adquirir conocimientos, tuvieron la voluntad y la capacidad de tomar decisiones y de asumir la responsabilidad del propio aprendizaje; fueron protagonistas de sus aprendizajes también que esta metodología es como un programa valiente para el desarrollo de la competencia social y cognitiva. Es un procedimiento activo y que busca que los alumnos desarrollen capacidades de comprender y transferir sus conocimientos a la vida real.

Ybarra (2010), investigó en su tesis magisterial sobre “*Habilidades cognitivas y estrategias cooperativas para el aprendizaje de la geografía de los alumnos de la 3era etapa de educación media general, adscrito al municipio escolar Maracaibo N° 3. (Venezuela)*”. La investigación es de nivel tipo descriptivo, su objetivo general fue determinar la relación entre habilidades cognitivas y las estrategias cooperativas para el aprendizaje de la geografía, de los alumnos de la 3ra etapa de educación media general, adscrito al municipio escolar Maracaibo N° 3, su población fueron los alumnos del 3er año de educación media general que son 62 alumnos. Se empleó la técnica de observación mediante encuesta. Llego a la conclusión que la aplicación de estrategias cooperativas en la enseñanza de la geografía , inducen efectos cognitivos y afectivos beneficiosos en los aprendices que los practican y les permite ejercitar competencias de corresponsabilidad con su entorno y el desarrollo de conductas en situaciones de interdependencia positiva y/o en situaciones de intereses puestos , exige en el alumnos un procesamiento activo de la información que fuerza a representar y reelaborar de forma activa los argumentos personales; provoca cierta incertidumbre sobre lo acertado de los propios puntos de vista y finalmente desencadena un afán por la búsqueda de más información y una alta curiosidad por la disciplina en estudio. En cuanto a lo afectivo, se ha encontrado mayor satisfacción y orgullo por el propio rendimiento, menor grado de ansiedad y miedo al fracaso, y motivación de carácter intrínseco, además del logro de competencias en el arte de actuar con equidad, negociación y manejo de conflictos.

1.1.2 Antecedentes nacionales

Villacaqui (2013), de la Universidad César Vallejo, de Perú, investigó en su tesis magisterial sobre *“El aprendizaje cooperativo y su relación con el rendimiento académico en los estudiantes de educación secundaria de la I.E.P. Reino Unido Británico del distrito de Villa el Salvador. Durante el primer bimestre 2013”*. Que tiene como objetivo general determinar la relación del aprendizaje cooperativo con el rendimiento académico en los estudiantes del nivel secundario de la I.E.P. Reino Unido Británico del distrito de Villa el Salvador, durante el primer bimestre 2013. El tipo de investigación es básica, cuyo diseño es una investigación no experimental transaccional que utiliza el enfoque cuantitativo. Se tomó una muestra de 117 estudiantes del nivel secundario de la institución educativa. La conclusión a la que se llega es que los resultados de la investigación demuestran que en cuanto al aprendizaje cooperativo en los estudiantes, el 96,6% presenta un nivel excelente, el 1,7% obtiene nivel bueno, mientras que el 1,7% manifiesta un nivel regular.

Bastidas (2013), de la Universidad César Vallejo, de Perú, investigó en su tesis magisterial sobre *“El aprendizaje cooperativo y comprensión lectora en los estudiantes del VII ciclo del nivel secundario de la institución educativa “Sinchi Roca”- Comas- 2013”*. Que tiene como objetivo determinar la relación existente entre el aprendizaje cooperativo y comprensión lectora en los estudiantes de la institución educativa “Sinchi Roca”- Comas- 2013. La investigación es cuantitativa de estudio de tipo correlacional, con un diseño no experimental de corte transversal. Con una población de 220 estudiantes donde se utilizó un muestreo censal. El aprendizaje cooperativa tiene una correlación baja positiva con la comprensión lectora ($\rho=0,240$, $p<0,01$), en conclusión a mayor uso del aprendizaje cooperativo mayor capacidad de comprensión lectora.

Cassano (2016), de la Universidad César Vallejo, investigó en su tesis magisterial sobre *“Aprendizaje cooperativo y aprendizaje significativo en los estudiantes del segundo grado de secundaria”*. Que tiene como objetivo determinar la relación existente entre el aprendizaje cooperativo y aprendizaje significativo en los estudiantes del segundo grado de secundaria en la red de colegios Diocesanos,

2016. La investigación es de enfoque cuantitativo, se utilizó el método hipotético deductivo, de tipo básica, de nivel correlacional con diseño no experimental, de corte transversal. Tuvo como población a 200 estudiantes, con una muestra de 132 estudiantes. El coeficiente de correlación es positiva alta (0,814) que muestra que la correlación es significativa al nivel 0,01(bilateral), por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna llegando a la conclusión de si existe relación del aprendizaje cooperativo y el aprendizaje significativo en los estudiantes.

1.2. Fundamentación científica

1.2.1 Aprendizaje cooperativo

Al nombrar el aprendizaje cooperativo, primero se mencionara algunos conceptos de aprendizaje de autores como Gagné (1971) quien definió aprendizaje como “un cambio en la disposición o capacidad de las personas que puede retenerse y no es atribuible simplemente al proceso de crecimiento” (p.5). El cambio que menciona el autor se da a lo largo de nuestra vida, ya que estamos en constante aprendizaje a cosas nuevas que se nos presenta. Pérez (1988) lo definió como “los procesos subjetivos de captación, incorporación, retención y utilización de la información que el individuo recibe en su intercambio continuo con el medio” (p.57). A medida que retenemos nueva información de nuestro medio en el que nos desenvolvemos entonces más será nuestro aprendizaje.

Zabalza (1991) consideró que “el aprendizaje se ocupa básicamente de tres dimensiones: como constructo teórico, como tarea del alumno y como tarea de los profesores, esto es, el conjunto de factores que pueden intervenir sobre el aprendizaje”(p.174). Este autor pone énfasis en que para que el aprendizaje ocurra o se realice radica principalmente en la tarea del alumno y profesor.

En el Aprendizaje Operante de Skinner, el aprendizaje es el resultado de una acción del individuo reforzando con estímulos externos. Con este refuerzo se pueden aprender conductas esperadas y a su vez mediante el castigo eliminar unos comportamientos no esperados. Este autor clásico reconoce que al obtener un

individuo un estímulo como recompensa por su comportamiento aprendido o un castigo para que un comportamiento no se repita, entonces existe aprendizaje.

Según Ausubel (1986) citado por Barriga (2002): “el factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno sabe” (p.65). Ya que el alumno al contrastar sus conocimientos previos con el nuevo conocimiento se está realizando un aprendizaje significativo, ya que el alumno interioriza lo aprendido para aplicarlo en su medio que lo rodea

El aprendizaje para Bruner el conocimiento es aprendido por uno mismo, a través del descubrimiento creativo. A través del método de descubrimiento se transmite y organiza la información en forma eficaz lo aprendido para emplearlo uno mismo. Bandura, menciona que "Prácticamente, cualquier fenómeno que ocurre por experiencia directa también puede suceder de manera vicaria mediante la observación de otra gente y las consecuencias que recibe". El aprendizaje se realiza mediante la experiencia y la observación a otra persona que actúa como modelo. Beltrán (1990) definió el aprendizaje como “Un cambio más o menos permanente de la conducta que se produce como resultado de la práctica”(p.98). Este cambio de conducta se produce porque estamos adquiriendo nuevos conocimientos, que iremos reforzando con la práctica en el medio que nos rodea.

A lo largo del tiempo el aprendizaje cooperativo se establece en la historia de la pedagogía y la humanidad, ya que a través del aprendizaje cooperativo se alcanza el desarrollo y avance de la sociedad. Así también es posible el intercambio de experiencias y conocimientos. Este aprendizaje es elaborado a través de la interacción con otros a través de la historia que es transmitida a futuras generaciones en el cual la educación toma un papel importante.

Muchos siglos atrás, en la que actualmente es Israel, uno de los libros sagrados de los hebreos, el Talmud describía que para entender el Talmud se debe contar con la ayuda de un compañero.

Cuatrocientos años antes de Cristo, Sócrates instruía a sus discípulos en pequeños grupos, haciéndoles partícipes en los diálogos con su famoso “Arte del Discurso”

Desde el siglo I, Marco Fabio Quintiliano, retórico y escritor latino, proponía que los estudiantes al enseñarse mutuamente se benefician. Otro filósofo, Seneca, impulsaba el aprendizaje cooperativo a través de su enunciado de que cuando enseñas aprendes dos veces.

En la edad media, los gremios acostumbraban que sus aprendices trabajaran en pequeños grupos, guiados por los más hábiles que trabajaban con los maestros.

Durante el Renacimiento, Jon Amos Komensky, filósofo, teólogo y pedagogo checo, creía de manera sólida que los estudiantes al enseñar a sus compañeros se beneficiarían de igual manera al ser enseñados por ellos.

A fines del siglo XVIII, en Inglaterra, los pedagogos Joseph Lancaster y Andrew Bell utilizaban fuertemente en su método de “enseñanza mutua” grupos de aprendizaje cooperativo. Y en los primeros años del siglo XIX el aprendizaje cooperativo tomo mucha importancia.

En 1837, Horacio Mann establece en el estado de Massachusetts, el Common School Movement (movimiento masivo escolar) el cual hacia énfasis en el aprendizaje cooperativo.

En el siglo XX, el movimiento de la “escuela activa” impulsado principalmente por Jhon Dewey promovió el uso de grupos de aprendizaje cooperativo la cual fue parte de su célebre proyecto de instrucción, un plan de estudios que denominaba “ocupación”, un modo de actividad por parte de los niños que produce un tipo de trabajo realizado en la vida social o que es paralelo a ellos. Dewey creía que la educación como proceso debe preocuparse por una sociedad culta y democrática, ya que la educación recibida los llevaba a esta práctica las personas. El más relevante en sus aportaciones a esta metodología es el psicólogo Vygotsky(1996), quien postula que existen dos niveles evolutivos. Al primer nivel lo llama Nivel evolutivo real, lo cual es el desarrollo de las funciones mentales que tiene el individuo y el segundo nivel evolutivo se manifiesta ante un problema y la persona no puede resolver por sí solo, pero si tiene la ayuda o apoyo de alguien más capaz, este podrá resolver el problema sin dificultad.

Tanto Vygotsky como Piaget sostienen que el conflicto socio-cognitivo surge cuando los individuos cooperan en un mismo ambiente el cual provoca un

desequilibrio cognitivo, que a su vez estimula la habilidad de adoptar puntos de vista y el desarrollo del conocimiento a través del aprendizaje en este mismo ambiente.

A través del tiempo este aprendizaje se ha presentado en la pedagogía hasta en la actualidad, formando parte de nuestra vida en la sociedad. Por lo que también han generado las investigaciones experimentales y no experimentales que demuestran su eficiencia en el aprendizaje, es fundamental el trabajo cooperativo para desarrollar en los estudiantes la empatía y solidaridad.

Existen tres teorías del aprendizaje cooperativo:

Tabla 1

Teorías del aprendizaje cooperativo

Teoría	Descripción
Teoría de interdependencia social	<p>La teoría de interdependencia social se centra en los esfuerzos de los educandos para que se logre el desarrollo de relaciones positivas, adaptarse psicológicamente y que muestre capacidad social. Indica que la manera en que los individuos interactúan depende de la forma en que esta teoría se estructura, lo cual, a su vez, determina los resultados.</p> <p>La interdependencia social supone que los esfuerzos cooperativos se basan en la motivación intrínseca generada por factores interpersonales al trabajar juntos, y en aspiraciones conjuntas para alcanzar algún objetivo específico.</p> <p>Entre sus colaboradores: Kurt Koffka, Kurt Lewin, Morton Deutsch, los hermanos David y Roger Johnson, Dean Tjosvobl.</p>
Teoría evolutiva cognitiva	<p>Se basa fundamentalmente en las teorías de Piaget y Vygotsky.</p> <p>De las ideas de Piaget y teorías relacionadas, se postula que cuando las personas cooperan en su entorno, surge el conflicto socio cognitivo que crea desequilibrio cognitivo, que a su vez estimula la capacidad de adoptar puntos de vista y el desarrollo cognitivo.</p> <p>Vygotsky y otros teóricos sostienen que en nuestras relaciones sociales se originan nuestras funciones y logros propiamente humanos</p> <p>Esta teoría supone que el educando debe ensayar y reestructurar cognitivamente la información para retenerla en la memoria e incorporarla las estructuras cognitivas que ya posee. Una forma segura de lograrlo es explicando lo que se quiere enseñar a un compañero.</p> <p>Entre sus colaboradores: Jean Piaget, Lev Semenovich Vygotsky, Lawrence Kohlberg, Raymond Murray Shafer, Joseph D. Novak, los teóricos de la controversia y los teóricos de la reestructuración cognitiva.</p>
Teoría conductista	<p>La perspectiva conductista – social del aprendizaje considera que los educandos trabajaran en las tareas donde adquiriera alguna forma de recompensa y por el contrario los educandos no se esforzaran en aquellas que no reciban recompensa o que reciban algún castigo.</p> <p>Esta teoría propone que el aprendizaje cooperativo está diseñado para dar incentivos a los miembros de un grupo con el fin de que participen en un esfuerzo conjunto, por un objetivo común.</p> <p>Entre sus colaboradores estan : Burrhus Frederic Skinner, Albert Bandura, George C. Homans, John W.Thibault, Harold H.Kelley.</p>

Adaptado de: David Johnson y Roger Johnson, Aprender juntos y solos. Aprendizaje cooperativo, colaborativo e individualista.

Los autores mencionan tres teorías del aprendizaje cooperativo, la teoría de interdependencia social en donde se centra en el desarrollo de poder relacionarse así poder trabajar juntos para alcanzar un objetivo específico. Mientras que en la teoría evolutiva cognitiva surge cuando las personas cooperan entonces surge el conflicto cognitivo y así su desarrollo cognitivo que debe seguir entrenando constantemente ya sea enseñando su compañero. Por otro lado la teoría conductista nos menciona que los grupos cooperativos solo trabajan siempre y cuando exista alguna recompensa o por el contrario un castigo

Definición de aprendizaje cooperativo

En el presente trabajo se mencionan autores como Suarez (2003) afirmó:

La cooperación en general sería una forma de interacción conjunta, una forma de actuar y pensar, en función de una aspiración común a todos. La cooperación como interacción entre sujetos, se manifiesta como una forma normal y vital de desenvolvimiento social humano (p. 35).

Los estudiantes tienen un fin común por lo que para lograrlo interactuarán entre ellos ya que el hombre es un ser social y necesita interactuar entre sus pares en todo momento, logrando así cumplir lo planteado en forma conjunta.

“Con el aprendizaje cooperativo se fomenta la intersubjetividad como interacción recíproca entre alumnos que están organizados en equipos, que trabajando juntos cada integrante puede avanzar a niveles superiores en su aprendizaje” (Suarez, 2003, p.39).

Mediante la cooperación entre los integrantes de cada equipo se logra que cada uno de ellos mejore en sus aprendizajes sin quedarse atrás, ya que cada uno de ellos se siente comprometido con su equipo trabajando juntos esto a su vez hace que el aprendizaje sea más interiorizado logrando así los objetivos.

Otros autores como Johnson y Johnson (1999) afirmaron que:

En una situación cooperativa, los individuos procuran obtener resultados que sean beneficiosos para ellos mismos y para todos los demás miembros del grupo. El aprendizaje cooperativo es el empleo didáctico de grupos reducidos

en los que los alumnos trabajan juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás (p.5).

Al trabajar en equipo ponen esfuerzo en lograr sus objetivos en forma satisfactoria, empleando diversas estrategias de trabajo que les favorezca a cada uno de manera personal y grupal, en este tipo de trabajo se preocupa en que cada personaje tenga el mismo aprendizaje trabajando conjuntamente.

Con el aprendizaje cooperativo valoran trabajar juntos comprometiéndose y siendo responsables con su aprendizaje y los demás integrantes de su grupo, en un ambiente donde se desarrolla la solidaridad, el respeto la tolerancia y el pensamiento crítico creativo, la toma de decisiones, autonomía y la autorregulación que son las bases de la democracia (Ferreiro y Calderón, 2001, p.25).

En el trabajo en equipo cada integrante toma un papel importante y se siente comprometido con su grupo, respetándose mutuamente, ya que todos tiene los mismos oportunidades de aprender y ayudar a sus compañeros, fortaleciendo así valores y habilidades sociales que desarrollaran a lo largo de su vida en la sociedad.

Siguiendo con los mismos autores: Ferreiro y Calderón (2001) también ellos afirmaron que “el aprendizaje cooperativo es, en esencia, el proceso de aprender en grupo; es decir, en comunidad.” (p.25).

Cuando se está trabajando en equipo cada integrante aprende en forma conjunta en cada sesión y aumenta su conocimiento para luego transmitirlos a otros compañeros en las sesiones siguientes. Mas autores respaldan las definiciones propuestas así como Arias, Cárdenas y Estupiñan (2005) afirmaron que “El aprendizaje cooperativo se basa en la estructura organizacional de los grupos y más específicamente en el poder motivacional de las relaciones con otras personas” (p.16). Al interactuar con los integrantes de su equipo se afianza la relación y mejora la convivencia en el aula, otro autor como Batista (2007) afirmó “En el aprendizaje cooperativo cada miembro del grupo tiene una tarea y responsabilidad específica en la solución de una parte del problema o situación planteada” (p.99). A cada miembro del equipo se le asigna una tarea en el trabajo para que lo pueda

desarrollar y compartir siendo así responsable de sus actos para poder cumplir con el objetivo propuesto para resolver el problema planteado.

Pérez y Castejón (2000) afirmaron que:

Al movimiento que se basa en un conjunto de principios teóricos buscando la organización y estructuración de la tarea en pequeños grupos de estudiantes en la que todos sus miembros han de contribuir significativamente en el resultado de la misma lo concebimos como aprendizaje cooperativo (p. 123).

En dicho aprendizaje se otorga a los alumnos de gran protagonismo. Pujolas (1997) afirmó que “cada alumno debe sentirse protagonista de su propio aprendizaje” (p.42). Por lo que aquí la tarea del profesor es determinante ya que es el guía del aprendizaje del estudiante, incentivando que los alumnos sean autónomos en todo el proceso.

Hay que dejar claro, tal y como apuntan muchos estudiosos del tema, que no es lo mismo el trabajo en grupo que aprender cooperativamente. En términos generales, se puede decir que lo primero no asegura lo segundo. No todo agrupamiento es cooperativo. No se trata solo de hacer una cosa entre todos, sin más (Forteza y Rosello 2002). En los grupos de trabajo tenemos diferentes personas con diferentes habilidades lo cual hace que el grupo al trabajar juntos unos aprendan de otros llegando así al aprendizaje cooperativo.

Kagan (1994) citado por Pujolas (1997) sostuvo que el aprendizaje cooperativo “se refiere a una serie de estrategias instruccionales que incluyen a la interacción cooperativa de estudiante a estudiante, sobre algún tema, como una parte integral del proceso de aprendizaje”. El docente quien va estar en todo el proceso de aprendizaje propone diferentes estrategias que facilita el trabajo cooperativo entre los estudiantes y se logre lo que se propone el grupo.

Según Slavin (1999) los equipos de aprendizaje cooperativo tienen una doble finalidad:

Aprender los contenidos escolares (cooperar para aprender) y aprender a trabajar juntos, como un contenido escolar más (aprender a cooperar). Esto exige una intervención y sistematización que implican de raíz la metodología, el

papel del docente y alumnos y la organización del aula, entre otras medidas (p.19).

Los estudiantes al trabajar cooperativamente aparte de mejorar su aprendizaje, también desarrollan sus habilidades sociales, respetando a sus compañeros creando un ambiente favorable en clase, así poder trabajar satisfactoriamente el trabajo que tienen que presentar.

Los diversos autores coincidieron en que el aprendizaje cooperativo cada integrante adopta responsabilidad frente al problema planteado a su vez refuerza valores de cooperativismo y sobre todo respeto mutuo ya que también se preocupan por el aprendizaje de sus compañeros, así todos juntos en equipo logran sus objetivos al resolver los problemas y refuerzan su aprendizaje en cada sesión de aprendizaje.

Enfoque constructivista del aprendizaje cooperativo

Los principios básicos del constructivismo, según Coll (1997), residen en que:

- El conocimiento no es pasivamente recibido e incorporado a la mente del alumno, sino activamente construido.
- Sólo el sujeto que conoce construye su aprender.
- La cognición tiene una función de adaptación y para ello sirve la organización del mundo experiencial.
- La realidad existe cuando se origina una construcción mental interna interpretativa del alumno.
- Aprender es construir y reconstruir esquemas, modelos mentales.
- Aprender es un proceso individual y colectivo de diseño y construcción/reconstrucción de esquemas mentales previos, como resultado de procesos de reflexión e interpretación.

De acuerdo a estos principios es importante que el alumno aprenda a cómo aprender y no solamente qué aprender. Recordemos que se trata de un proceso interno activo e interpretativo, por lo cual el profesor debe facilitar el aprendizaje en la medida que el alumno conozca, tenga conciencia y monitoree su forma de aprender.

Dentro de los modelos constructivistas se pueden distinguir: cognitivo/biológico, social y radical, entre otros, cuyos representantes son Piaget, Vygotsky, Maturana y Von Glasersfeld respectivamente.

Piaget, Constructivismo cognitivo/biológico. El aprendizaje es considerado un proceso interno y personal, cuya finalidad es la adaptación del individuo al ambiente, mediante la relación de equilibrio que involucra los procesos de asimilación y acomodación. Cualquier nuevo concepto o idea es asimilado y genera un conflicto cognitivo, que resuelve mediante una acomodación y reacomodación de esquemas y estructuras mentales, para luego asumir un estado de equilibrio y adaptación cognitiva entre conocimientos nuevos y conocimientos previamente construidos, dando significado al nuevo concepto en su estructura mental de pensamiento. Según este contexto, el aprendizaje es una actividad personal o cognitiva.

Vygotsky, Constructivismo histórico social. El conocimiento se construye a través de la interacción entre un individuo y su medio, por lo que la interacción, la colaboración y el diálogo son elementos imprescindibles para que se produzca aprendizaje en los alumnos. Lo social es prioritario al desarrollo cognitivo. El aprendizaje surge a partir de la interiorización de los elementos externos en relación con los aprendizajes adquiridos previamente por el alumno en su interacción con otros.

Von Glasersfeld (1984) citado en Gómez (2002), Constructivismo radical. Postula que el alumno es el único que conoce y construye su conocer. La realidad es sólo internamente determinada por el conocedor. Para él, el conocimiento es instrumental, de manera que lo primero es dar a los alumnos las razones de por qué ciertas formas de actuar y pensar son deseables. Según este planteamiento, el profesor no puede decirle a los alumnos qué conceptos construir o cómo construirlos, pero con un juicioso uso del lenguaje puede prevenirlos a construir en la dirección no deseada, puede motivarlos y orientarlos. Decir a los alumnos que tienen que cambiar sus ideas debido a que no son verdaderas puede generar un alumno obediente, pero no genera entendimiento. Así, enseñar no es una forma de exponer y dictar, sino una forma de conversar. Von Glasersfeld señala que lo que nosotros vemos que otros hacen y lo que escuchamos que otros dicen, afecta inevitablemente lo que hacemos

y decimos, y se refleja en nuestro pensamiento. Por ello, el trabajo con otros es fundamental para resolver incompatibilidades, incongruencias y perturbaciones, de forma de acomodar el conocimiento

Maturana (1984) citado por Cathalifaud (2010), se sitúa en una postura radical del constructivismo. La experiencia está ligada indisolublemente con nuestra estructura. Para Maturana, existe circularidad entre acción y experiencia. El autor postula que el amor se confunde con la educación, por lo que aprender es amor. Para él, no existe aprendizaje si no existe relación armónica entre los alumnos, entre ellos y su medio. Aprender es un proceso de transformación en la convivencia donde los alumnos se transforman en su convivir vinculado con el vivir del profesor.

Diferencia entre el aprendizaje colaborativo y el aprendizaje cooperativo

Tabla 2

Diferencias entre el aprendizaje colaborativo y cooperativo.

Aprendizaje colaborativo	Aprendizaje cooperativo
La tradición colaborativa lleva a un enfoque más cualitativo, analizándola conversación de los educandos en respuesta a una pieza de literatura y a una fuente de primera mano en la historia	La tradición en el aprendizaje cooperativo tiende a utilizar métodos cuantitativos que miran hacia el logro, es decir, el producto del aprendizaje
En el aprendizaje colaborativo, a los miembros del grupo se les pide que organicen sus esfuerzos colectivos y negocien entre ellos quien desempeñara los roles en el grupo.	En el aprendizaje cooperativo, los miembros trabajan juntos en una serie de problemas, o toman roles específicos asignados.
Con el aprendizaje colaborativo el educador abdica su autoridad y faculta a los grupos pequeños con tareas que con frecuencia son más abiertas y complejas.	En el aprendizaje cooperativo el educador es el centro de autoridad en el aula, con tareas grupales normalmente más cerradas que a menudo tienen respuestas específicas.

Adaptado de: Bilbao, M., Velasco, P. *Aprendizaje Cooperativo-Colaborativo: Para vivir juntos un mundo de aprendizaje innovador.*

Aunque parezca lo mismo colaborativo y cooperativo existe gran diferencia según los autores, mientras que en el aprendizaje colaborativo se le deja libertad al equipo de trabajo para que tomen roles, es más importante el proceso que el resultado y el docente no interviene; mientras que en el aprendizaje cooperativo los alumnos trabajan juntos y toman roles asignados, se focaliza más en el resultado y el objetivo, el docente tiene la autoridad e interviene retroalimentando y evaluando la tarea.

Importancia del aprendizaje cooperativo

El aprendizaje cooperativo es de suma importancia ya que nos permite promover la interacción entre nuestros alumnos mediante el trabajo en grupo, el cual deberá poseer un objetivo claro y necesario para cada uno de sus miembros acerca de lo que desean alcanzar, para ello es necesario que trabajen conjuntamente y a la vez cada miembro o integrante deberá ser responsable de una área de trabajo, finalmente cada miembro del grupo deberá poseer el conocimiento esperado de la clase.

Como bien sabemos el aprendizaje cooperativo se desarrolla sobre un contexto social en el cual se generarán conflictos y deberán ser resueltos por los miembros del grupo, para poder así alcanzar sus objetivos previamente definidos. A través del aprendizaje cooperativo podemos lograr desarrollar en nuestros alumnos competencias y capacidades tan importantes y necesarias para su vida.

El aprendizaje cooperativo se define como un proceso de aprendizaje que enfatiza el grupo o los esfuerzos colaborativos entre profesores y estudiantes. Destaca la participación activa y la interacción tanto de estudiantes como profesores. El conocimiento es visto como un constructo social, y por tanto el proceso educativo es facilitado por la interacción social en un entorno que facilita la interacción, la evaluación y la cooperación entre iguales. (Hiltz y Turoff, 1993).

Objetivos del aprendizaje cooperativo

Al aplicar la estrategia del aprendizaje cooperativo a estudiantes, se quiere cumplir con los siguientes objetivos:

- Potenciar las relaciones positivas entre todos los estudiantes, estimulándolos a que son capaces de trabajar con cualquier compañero.
- Conseguir que los estudiantes sean autónomos en su aprendizaje, enseñándoles a obtener la información necesaria, resolviendo dudas para poder consensuar en equipos, con la ayuda del docente.
- Atender a la diversidad de estudiantes que existe en un aula
- Reducir el fracaso escolar
- Mejorar el clima en el aula y por consiguiente en la institución educativa

Características del aprendizaje cooperativo

La transformación de una clase en un escenario cooperativo se debe dar en un tipo de interacción dinámica y que se promueva a partir de procesos de comunicación y de relación entre los estudiantes para la construcción de sus conocimientos. Martí (1997) apunta 4 distintas pautas de interacción, las cuales no son excluyentes entre sí:



Figura 1: características del aprendizaje cooperativo. Martí (1997) "Trabajamos juntos cuando..." Cuadernos de Pedagogía, nº 255

Las pautas que menciona el autor acerca de las características del aprendizaje cooperativo se enfoca en la distribución de roles para realizar la tarea que conlleva en hacer un esfuerzo conjunto, interrelacionándose y su vez confrontando puntos de vista ya sea comparándolas y corrigiéndolas, además aprendiendo de otros integrantes del equipo actitudes positivas, teniendo presente alcanzar la meta en común.

Puesta en marcha del aprendizaje cooperativo

Trabajar de manera cooperativa implica conocer la organización y características más comunes de algunos de los principales modelos existentes, para que el docente pueda adaptar la manera de trabajar en el aula, teniendo en cuenta el contenido de la tarea que se va a realizar y el modelo de aprendizaje cooperativo con el que mejor pueda desarrollarse.

Slavin (1992), determino cinco métodos de puesta en marcha que a día de hoy son los modelos principales:

Aprender Juntos (Learning Together; Johnson, & Johnson, 1994): Esta técnica se puede utilizar en todas las áreas educativas. Se trata de que los alumnos se agrupen heterogéneamente en equipos de entre cuatro y seis miembros. El maestro es el encargado de determinar cuáles son los objetivos y el contenido a trabajar (como en la enseñanza tradicional) y después deja tiempo para la asimilación y la ejecución de los alumnos en las tareas encomendadas. Lo que se pretende con este método de aprendizaje es que todos los miembros de cada grupo dominen los contenidos presentados y trabajen cooperativamente para la plena comprensión del grupo (Slavin, 1992). En esta técnica la tarea es grupal quiere decir que todos los miembros del grupo trabajan juntos para completar un trabajo único. La evaluación viene determinada por las soluciones de los ejercicios, sin embargo son los propios alumnos los que se encargan de esta tarea, ya que les permite ayudarse unos a otros, evaluarse a sí mismos y evaluar a sus compañeros. En esta técnica, existe la recompensa grupal, viene determinada por la calidad de los ejercicios presentados.

Grupos de Investigación (Group Investigation; Sharan, & Sharan, 1992) Al tratarse de una técnica que favorece el aprendizaje cooperativo, lo alumnos se

agrupan en equipos de dos a seis miembros. En este caso, el profesor, permanece como guía del proceso de aprender, sus principales funciones son facilitar los recursos materiales y supervisar el trabajo de los grupos de investigación, así como entrenar las habilidades de comunicación. Los alumnos deben en realizar un informe de grupo sobre un tema reflejado en las diferentes unidades, suscitado por el interés y los conocimientos previos de los integrantes. Una de las condiciones para que se dé el aprendizaje cooperativo es la responsabilidad individual, por ello cada tema se divide en tantas partes como miembros del grupo existen, permitiendo a cada componente del equipo, hacerse el único responsable de la tarea que le corresponde, no obstante al final todos ellos, han de coordinarse para llevar a cabo las distintas actividades que el proyecto de investigación exige: buscar información, evaluarla, sintetizarla, preparar el informe final del grupo y presentar dicho informe al resto de la clase. Se trata de un método adecuado para trabajar tareas poco estructuradas (Slavin, 1992). Al dividir el tema de investigación por partes, cada integrante adquiere responsabilidad de lo que hace, siguiendo los pasos que sean necesarios para que al finalizar presenten su informe a toda la clase.

Jigsaw, puzzle o rompecabezas (Aronson, Stephan, Sikes, Blaney, & Snapp, 1978) En el Jigsaw, los alumnos trabajan en equipos heterogéneos de seis miembros. El profesor, una vez más, es un facilitador de los aprendizajes, pero se encarga de dividir el tema que quiere enseñar en seis partes, una para cada miembro. La tarea es individual. Cada alumno recibe una parte del tema, “como una pieza de un puzle” y ha de juntarla con las partes que tienen sus compañeros para aprender todo el tema. Para ello, el alumno debe estudiar individualmente su parte, discutirla dentro de su grupo de expertos (alumnos de otros grupos con el mismo contenido) y después enseñarla al resto de su equipo. En este método la recompensa es individual en base a las notas de cada alumno en un examen sobre el tema completo grupo (Slavin, 1992). Cuando divide el tema en partes el profesor, cada alumno recibe una parte que deberá estudiarlo para que después al juntar todas las partes todos los integrantes del grupo aprendan el tema tratado, para poder luego ser evaluados individualmente.

Equipos de Rendimiento (Student Teams-Achievement División, STAD; Slavin, 1978) Los alumnos se distribuyen en equipos heterogéneos de cuatro a cinco miembros. Las funciones del profesor y las características de la tarea son similares a las descritas en el método de Johnson y Johnson (aprender juntos), con la diferencia de que cada alumno ha de enfrentarse individualmente a una prueba objetiva cuya puntuación influirá en la nota de grupo. De este modo, independientemente de que los alumnos hubieran recibido una puntuación alta o baja en su anterior examen, tienen la posibilidad de contribuir por igual a la puntuación de su equipo (Slavin, 1992). El objetivo es lograr que los alumnos se ayuden entre sí para dominar el tema que va a ser evaluado. Al principio esta técnica se empleó en el área de lenguaje, posteriormente, gracias a su flexibilidad, ha sido empleado en diversidad de áreas.

Equipos torneo (Teams-Games-Tournaments, TGT; Devries, Edwards, & Slavin, 1978) Este método es muy similar al STAD, difieren en que el examen individual y la nota del equipo se sustituyen por torneos académicos. Se trata de responder a una serie de preguntas acerca del tema expuesto por el maestro que con anterioridad ya se ha trabajado en el grupo. Cada alumno participa en una mesa de torneo diferente enfrentado a otros alumnos que han desarrollado el mismo tema. Gana aquel que más puntos obtengan en el torneo, permitiendo así que cada estudiante, contribuya con una puntuación máxima a la puntuación de su equipo. Para llevar a cabo los siguientes torneos, los tres estudiantes que han sacado mejores puntuaciones forman una mesa de torneo, los siguientes tres forman otra y así sucesivamente (Slavin, 1992). En esta técnica la recompensa es grupal en base al número de puntos que cada miembro consigue en el torneo. Al principio esta técnica surgió en el área de las matemáticas, pero posteriormente, ha sido empleada en diversas áreas.

Aprendizaje cooperativo en el proceso de enseñanza aprendizaje

En el proceso enseñanza aprendizaje con el método del aprendizaje cooperativo se deben tener las siguientes características

Actividades de planeación

Entre las actividades de planeación en el proceso de enseñanza aprendizaje tenemos:

- Seleccionar el tema o contenido que se va trabajar en la sesión de aprendizaje.
- Definir los objetivos, propósitos o metas del aprendizaje que se quiere llegar.
- Elegir los integrantes de equipo, teniendo cuidado la igualdad en todos los equipos.
- Preparar el aula para que puedan trabajar en equipo con adecuado mobiliario.
- Elegir los materiales de trabajo de enseñanza que será utilizado.
- Designar las actividades a cada estudiante para asegurar una interdependencia positiva que desarrolle su avance propio.
- Establecer normas de cooperación e interacción entre los equipos

Actividades de inicio

Entre las actividades de inicio en el proceso de enseñanza aprendizaje tenemos:

- Dar a conocer los propósitos de la sesión de clase al grupo de alumnos.
- Explicar lo que se espera de cada equipo.
- Especificar las conductas individuales deseadas.
- Presentación del contenido: el material es preparado por el docente , y emplea varios métodos como:
 - Exposición, utilizando recursos que sean convenientes.
 - Proyección utilizando videos o diapositivas.

Al emplear estos métodos, el docente busca potenciar el aprendizaje para alcanzar que los estudiantes se ayuden entre sí a comprender y aprender con claridad y precisión los contenidos.

Actividades durante el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje

Entre las actividades que se van a realizar durante el proceso de enseñanza aprendizaje tenemos:

- Hacer el seguimiento de la conducta de los estudiantes y la empatía de los grupos
- Dar apoyo necesario en función de la tarea asignada.

- Intervenir con el fin de corregir conductas, equivocaciones en el entendimiento de los contenidos para disipar dudas en relación con las actividades realizadas.
- Proporcionar un cierre a la presentación

Actividades posteriores al desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje

Entre las actividades que se van a realizar posteriormente son:

- Evaluar cuantitativamente y cualitativamente el aprendizaje de los estudiantes.
- Valorar el desempeño general del grupo, la recompensa para los grupos cooperativos consiste en el reconocimiento ante toda la comunidad escolar.

El proceso grupal

Todos los estudiantes deben tener presente lo siguiente:

- Los equipos trabajaran de manera ordenada, para buscar soluciones a las problemáticas presentadas.
- Los estudiantes pueden solicitar la ayuda de los integrantes de su grupo, de otros equipos, e incluso del maestro, respetando este orden.
- Los estudiantes están autorizados a solicitar y dar explicaciones, pero de ninguna manera podrán dar o pedir respuestas.
- Cada miembro de los grupos están en la obligación de escuchar con toda atención las preguntas de sus compañeros.
- Todos los estudiantes deben trabajar al ritmo que sea conveniente para el equipo.

Dimensiones del aprendizaje cooperativo

Johnson & Johnson (1999) señalan los elementos básicos necesarios para llevar a cabo el aprendizaje cooperativo:

Dimensión 1: Interdependencia positiva

Puede definirse como el sentimiento de necesidad hacia el trabajo de los demás. Cuando los miembros del grupo perciben que están vinculados entre sí para realizar una tarea y que no pueden tener éxito a menos que cada uno de ellos lo logre. Si todos consiguen sus objetivos, se lograra el objetivo final de la tarea. Pero si uno

falta, será imposible alcanzar el objetivo final. De este modo todos necesitarán a los demás y, a la vez, se sentirán parte importante para la consecución de la tarea (Johnson, Johnson y Holubec, 2000). De esta manera todos los integrantes están preocupados si sus compañeros logran el objetivo planteado y también cada uno siente que es pieza importante del grupo en la consecución de la tarea.

Dimensión 2: Responsabilidad individual y grupal

El grupo debe asumir la responsabilidad de alcanzar sus objetivos, y cada miembro será responsable de cumplir con la parte del trabajo que le corresponda. Nadie puede aprovecharse del trabajo de otros. El grupo debe tener claro sus objetivos y debe ser capaz de evaluar (a) el progreso realizado en cuanto al logro de esos objetivos y (b) los esfuerzos individuales de cada miembro. El propósito de los grupos de aprendizaje cooperativo es fortalecer a cada miembro individual, es decir, que los alumnos aprenden juntos para poder luego desempeñarse mejor como individuos (Johnson, Johnson y Holubec, 2000). Al tener cada integrante una responsabilidad en el grupo, corresponde trabajar juntos ya que cada parte del cual fue responsable el alumno es importante para el desarrollo de la tarea reconociendo también su esfuerzo y el progreso logrado durante el trabajo en equipo.

Dimensión 3: Interacción cara a cara estimuladora

Los alumnos deben realizar juntos una labor en la que cada uno promueva el éxito de los demás, compartiendo los recursos existentes y ayudándose, respaldándose, alentándose y felicitándose unos a otros por su empeño en aprender. Al promover personalmente el aprendizaje de los demás, los miembros del grupo adquieren un compromiso personal unos con otros, así como sus objetivos comunes (Johnson, Johnson y Holubec, 2000). Al trabajar en equipo se requiere el aliento de sus compañeros para poder realizar la tarea haciéndoles presente que son parte importante del grupo.

Dimensión 4: Técnicas interpersonales y de equipo

“Los miembros del grupo deben saber cómo ejercer la dirección, tomar decisiones, crear un clima de confianza, comunicarse y manejar los conflictos, y deben sentirse motivados a hacerlo” (Johnson, Johnson y Holubec, 2000).

Dimensión 5: Evaluación grupal

Esta evaluación tiene lugar cuando los miembros del grupo analizan en qué medida están alcanzando sus metas y, manteniendo relaciones de trabajo eficaces. Los grupos deben determinar qué acciones de sus miembros son positivas o negativas, y tomar decisiones acerca de cuáles conductas conservar o modificar. Para que el proceso de aprendizaje mejore en forma sostenida, es necesario que los miembros analicen cuidadosamente como están trabajando juntos y como pueden acrecentar la eficacia del grupo (Johnson, Johnson y Holubec, 2000). Todo esto se lleva a cabo en los equipos de base, citando a Suarez Guerrero (2010):

“Debe quedar claro que un equipo no es sólo la suma de sus miembros, es decir, un grupo de estudiantes que obra conjuntamente. Un equipo implica la conformación cooperativa, esto es, supone una forma de implicancia de todos los miembros como suma de intenciones y responsabilidades compartidas en busca del aprendizaje conjunto. Un equipo denota un grado de interdependencia entre los miembros con fines comunes a todos”. (p.94).

1.2.2 Capacidades matemáticas

Desde el enfoque de competencias, hablamos de «capacidad» en el sentido amplio de «capacidades humanas». Así, las capacidades que pueden integrar una competencia combinan saberes de un campo más delimitado, y su incremento genera nuestro desarrollo competente. Es fundamental ser conscientes de que si bien las capacidades se pueden enseñar y desplegar de manera aislada, es su combinación (según lo que las circunstancias requieran) lo que permite su desarrollo. Desde esta perspectiva, importa el dominio específico de estas capacidades, pero es indispensable su combinación y utilización pertinente en contextos variados. (MINEDU, 2015). Cada persona desarrolla sus capacidades y los utiliza de manera pertinente según el contexto y las circunstancias lo requieren.

Capacidad matemática:

La resolución de situaciones problemáticas es entonces una actividad matemática importante que nos permite desarrollar capacidades matemáticas. Todas ellas

existen de manera integrada y única en cada persona y se desarrollan en el aula, la escuela, la comunidad, en la medida que dispongamos de oportunidades y medios para hacerlo. En otras palabras, las capacidades matemáticas se despliegan a partir de las experiencias y expectativas de nuestros estudiantes, en situaciones problemáticas reales. Si ellos encuentran útil en su vida diaria los aprendizajes logrados, sentirán que la Matemática tienen sentido y pertinencia (MINEDU, 2013). Al resolver problemas matemáticos entonces desarrollamos las capacidades específicas utilizando diversas estrategias y medios para poder resolverlo.

Dimensiones de las capacidades matemáticas

El MINEDU a través de rutas del aprendizaje menciona cuatro capacidades matemáticas:

Dimensión 1: Matematiza situaciones:

“Es la capacidad de expresar un problema, reconocido en una situación, en un modelo matemático. En su desarrollo se usa, interpreta y evalúa el modelo matemático, de acuerdo a la situación que le dio origen” (MINEDU, 2015, p.29).

Esta capacidad establece la relación entre los procesos cognitivos matemáticos y llevarlo a la realidad, interpretando una solución matemática de una situación problemática.

Dimensión 2: Comunica y representa ideas matemáticas:

Es la capacidad de comprender el significado de las ideas matemáticas, y expresarlas en forma oral y escrita usando el lenguaje matemático y diversas formas de representación con material concreto, gráfico, tablas, símbolos y recursos TIC, y transitando de una representación a otra (MINEDU, 2015). En esta capacidad de representar las ideas matemáticas de forma oral y también con la manipulación de materiales estructurados o no, haciendo que el alumno se identifique con el área y lo comprenda.

Dimensión 3: Elabora y usa estrategias:

Es la capacidad de planificar, ejecutar y valorar una secuencia organizada de estrategias y diversos recursos, entre ellos las tecnologías de información y

comunicación, empleándolas de manera flexible y eficaz en el planteamiento y resolución de problemas, incluidos los matemáticos. Esto implica ser capaz de elaborar un plan de solución, monitorear su ejecución, pudiendo incluso reformular el plan en el mismo proceso con la finalidad de llegar a la meta. Asimismo, revisar todo el proceso de resolución, reconociendo si las estrategias y herramientas fueron usadas de manera apropiada y óptima (MINEDU, 2015). En la construcción de conocimientos matemáticos se requiere también optar o crear y diseñar estrategias que se necesita para la resolución de problemas.

Dimensión 4: Razona y argumenta generando ideas matemáticas:

Es la capacidad de plantear supuestos, conjeturas e hipótesis de implicancia matemática mediante diversas formas de razonamiento, así como el verificarlos y validarlos usando argumentos. Esto implica partir de la exploración de situaciones vinculadas a la matemática para establecer relaciones entre ideas, establecer conclusiones a partir de inferencias y deducciones que permitan generar nuevas conexiones e ideas matemáticas(MINEDU, 2015). En esta capacidad el estudiante organiza y plantea secuencias, conjeturas y los corrobora desarrollando así su razonamiento crítico al resolver problemas.

1.3. Justificación

El presente trabajo se justifica por cuanto se pretende conocer los beneficios y aportes que se logra al aplicar el aprendizaje cooperativo y el desarrollo adecuado de las capacidades matemáticas en los estudiantes. Se ha tomado como muestra el grado de tercero de secundaria en la cual en los resultados se observara la influencia significativa de las estrategias del aprendizaje cooperativo que se están aplicando.

1.3.1 Justificación teórica

La presente investigación va aportar en el conocimiento educativo referente al aprendizaje cooperativo en cuanto a las definiciones, características y ventajas de emplear las estrategias del aprendizaje cooperativo en el transcurso de la enseñanza aprendizaje del área de matemática a los estudiantes.

1.3.2 Justificación Práctica

Es importante señalar que los resultados y conclusiones que se logren ayudara a los docentes de diferentes instituciones, tomar como alternativa de solución que les va permitir mejorar los procesos cognitivos y el rendimiento académico de los estudiantes en el área de matemática.

Con esta investigación se pretende que a través de las actividades cooperativas que se da en el aula en cada sesión medir la mejora de los aprendizajes tanto cognitivo y también la mejora de las actitudes de los estudiantes. Tomar en cuenta la importancia las diferentes opiniones de los estudiantes como la manera distinta en que hacen las cosas.

1.3.3 Justificación Metodológica:

Con el presente trabajo se pretende que con las estrategias metodológicas del aprendizaje cooperativo opten otros docentes a realizar investigaciones de distintas instituciones educativas con el fin de desarrollar las capacidades matemáticas de sus estudiantes, así como también que los instrumentos elaborados y validados por expertos puedan ser utilizados o adaptados en futuras investigaciones.

1.4. Problema

1.4.1 Planteamiento del problema

En el Perú como en muchos países se aplica el programa PISA que es un proyecto de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) en el cual mide el logro de las capacidades en los estudiantes. los resultados reflejados no son alentadores para el gobierno, ante esto y `para conseguir los objetivos propuestos, las autoridades han tomado diferentes alternativas en las cuales se encuentra las capacitaciones, acompañamientos pedagógicos a los docentes dotándolos de diferentes herramientas y estrategias que ayuden al maestro a facilitar el trabajo en el aula logrando así el propósito deseado en las diferentes áreas especialmente en las áreas de comunicación, ciencias y matemática a su vez estar preparados ante las pruebas PISA, la cual fue aplicada por primera vez en el año

2000 a 32 países . En el año 2002, se añadieron 15 países mas, incluyendo a Perú. Los resultados que arrojaron los latinoamericanos en esta prueba quedaron en un tercio inferior. Y posteriormente en las siguientes evaluaciones el Perú específicamente no logro resultados óptimos quedando así en los últimos puestos a pesar que en la última evaluación 2015 se superó en el área de matemática a Brasil quedando el Perú en el puesto 62 y Brasil en el puesto 65 de 70 países que fueron participes de esta evaluación, aun así los resultados no son buenos y seguimos atrasados.

Ante esta situación el Ministerio de Educación implemento la aplicación de la Evaluación censal en el año 2007 a través de la Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes, en la cual se recoge información acerca de los aprendizajes de los estudiantes de las escuelas públicas y privadas segundo grado de primaria y en algunos casos a cuarto grado de primaria y desde el 2015 a estudiantes del segunda grado de secundaria.

La aspiración de la institución educativa “El Nazareno” es la calidad educativa. Por lo que para llegar a ella es fundamental el desarrollo de las habilidades cognitivas, motoras o socio afectivo de los estudiantes que q esto va permitir el logro de las capacidades encontrándose el aprendizaje cooperativo en este marco.

El desarrollo óptimo de las capacidades en el área de matemática es un problema latente en la institución educativa a pesar de los esfuerzos de los docentes, ya que un grupo considerable de alumnos de secundaria presentas notorias dificultades , que se reflejan en sus notas trimestrales y en los resultados del examen censal , mostrando bajo rendimiento en las escalas de calificación por ello se vino trabajando desde el año 2016 la estrategia propuesta en Rutas de Aprendizaje del Ministerio de Educación “El aprendizaje cooperativo y colaborativo”, que plantean en sus sesiones a incentivar este tipo de trabajo en equipo para el desarrollo de capacidades y el interés por el área.

Las investigaciones de muchos autores como Johnson y Johnson, R.Holubec, E. (1999), Deutsch (1962), han expuesto que trabajar en el aula con equipos de trabajo beneficia considerablemente la mejora del proceso de adquisición de habilidades y por lo tanto la mejora de los aprendizajes. Se trata de una propuesta

metodológica que puede ser manejada en el aula, es una forma de trabajar donde la responsabilidad del proceso de enseñanza y aprendizaje no solamente es del profesor sino también del equipo de estudiantes bajo supervisión constante del profesor.

Los profesores somos conscientes que para mejorar el desarrollo de habilidades cognitivas y el logro de las capacidades en el área de matemática es fundamental la aplicación óptima de la estrategia del aprendizaje cooperativo en las sesiones de aprendizaje.

1.4.2 Problema general

¿Cómo se relaciona el aprendizaje cooperativo y las capacidades matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa N° 7087 El Nazareno SJM- Lima 2017?

1.4.3 Problemas específicos

Problema Específico 1

¿Cómo se relaciona el aprendizaje cooperativo y la capacidad matemática situaciones en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa N° 7087 El Nazareno SJM- Lima 2017?

Problema Específico 2

¿Cómo se relaciona el aprendizaje cooperativo y la capacidad comunica y representa ideas matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa N° 7087 El Nazareno SJM- Lima 2017?

Problema Específico 3

¿Cómo se relaciona el aprendizaje cooperativo y la capacidad elabora y usa estrategias en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa N° 7087 El Nazareno SJM- Lima 2017?

Problema Específico 4

¿Cómo se relaciona el aprendizaje cooperativo y la capacidad razona y argumenta generando ideas matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa N° 7087 El Nazareno SJM- Lima 2017?

1.5. Hipótesis

Nos dijo Sampieri (2014) “Las hipótesis son las guías de una investigación o estudio. Las hipótesis indican lo que tratamos de probar y se definen como explicaciones tentativas del fenómeno investigado” (p.104).

Por otra parte también nos dijo Bernal (2010) “Una hipótesis es una suposición o solución anticipada al problema objeto de investigación,…” (p.136)

1.5.1 Hipótesis general

El aprendizaje cooperativo se relaciona en forma positiva y significativa las capacidades matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa N° 7087 El Nazareno SJM- Lima 2017.

1.5.2 Hipótesis específicas

Hipótesis específica 1

El aprendizaje cooperativo se relaciona en forma positiva y significativa con la capacidad matematiza situaciones en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa N° 7087 El Nazareno SJM- Lima 2017.

Hipótesis específica 2

El aprendizaje cooperativo se relaciona en forma positiva y significativa con la capacidad comunica y representa ideas matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa N° 7087 El Nazareno SJM- Lima 2017.

Hipótesis específica 3

El aprendizaje cooperativo se relaciona en forma positiva y significativa con la capacidad elabora y usa estrategias en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa N° 7087 El Nazareno SJM- Lima 2017.

Hipótesis específica 4

El aprendizaje cooperativo se relaciona en forma positiva y significativa con la capacidad razona y argumenta generando ideas matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa N° 7087 El Nazareno SJM- Lima 2017.

1.6. Objetivos

1.6.1 Objetivo general

Determinar el grado de relación que existe entre el aprendizaje cooperativo y las capacidades matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa N° 7087 El Nazareno SJM- Lima 2017.

1.6.2 Objetivos específicos

Objetivo específico 1

Determinar el grado de relación que existe entre el aprendizaje cooperativo y la capacidad matematiza situaciones en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa N° 7087 El Nazareno SJM- Lima 2017.

Objetivo específico 2

Determinar el grado de relación que existe entre el aprendizaje cooperativo y la capacidad comunica y representa ideas matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa N° 7087 El Nazareno SJM- Lima 2017.

Objetivo específico 3

Determinar el grado de relación que existe entre el aprendizaje cooperativo y la capacidad elabora y usa estrategias en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa N° 7087 El Nazareno SJM- Lima 201

Objetivo específicos 4

Determinar el grado de relación que existe entre el aprendizaje cooperativo y la capacidad razona y argumenta generando ideas matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa N° 7087 El Nazareno SJM- Lima 2017.

II. Marco metodológico

2.1 Variables

2.1.1 Aprendizaje cooperativo

Definición conceptual

“Es el empleo didáctico de grupos reducidos en los que los alumnos trabajan juntos para mejorar su propio aprendizaje y el de los demás” (Johnson, Johnson y Holubec, 2000, p.5).

Definición operacional

Interdependencia Positiva

Es el sentimiento de necesidad hacia el trabajo de los demás. Cuando los miembros del grupo perciben que no pueden tener éxito a menos que cada uno de ellos lo logre. Todos deben conseguir que se logre el objetivo final sin que nadie falta, por el contrario será imposible alcanzar este objetivo final. Así que todos necesitaran a los demás y, a la vez, se sentirán parte importante para la logro de la tarea.

Responsabilidad individual y grupal

El grupo debe asumir la responsabilidad de alcanzar sus objetivos, y cada miembro será responsable de cumplir con la parte del trabajo que le toque. El propósito de los grupos cooperativos es fortalecer a cada miembro su aprendizaje, para que luego se desempeñen solos.

Interacción cara a cara

Los alumnos deben realizar juntos una labor en la que cada uno promueva el éxito de los demás, ayudándose, alentándose y felicitándose unos a otros por su empeño en aprender. Al promover personalmente el aprendizaje de los demás, los miembros del grupo adquieren un compromiso personal unos con otros, así como sus objetivos comunes.

Técnicas interpersonales y de equipo

Los miembros del grupo deben saber cómo ejercer la dirección, tomar decisiones, crear un clima de confianza, comunicarse y manejar los conflictos, y deben sentirse motivados a hacerlo.

Evaluación Grupal

Se da cuando los miembros del grupo analizan en qué medida están alcanzando sus metas, qué acciones de sus miembros son positivas o negativas, y tomar decisiones acerca de cuáles conductas conservar o modificar. Para que el aprendizaje mejore es necesario que los miembros analicen cuidadosamente como están trabajando juntos y como pueden acrecentar la eficacia del grupo.

2.1.2 Capacidades matemáticas

Definición conceptual

“Las capacidades matemáticas se despliegan a partir de las experiencias y expectativas de nuestros estudiantes, en situaciones problemáticas reales. Si ellos encuentran útil en su vida diaria los aprendizajes logrados, sentirán que la matemática tienen sentido y pertinencia” (MINEDU, 2013, p.22).

Definición operacional

Matematiza situaciones

Es la capacidad de expresar un problema, reconocido en una situación, en un modelo matemático. En su desarrollo se usa, interpreta y evalúa el modelo matemático, de acuerdo a la situación que le dio origen.

Comunica y representa ideas matemáticas

Es la capacidad de comprender el significado de las ideas matemáticas, y expresarlas en forma oral y escrita usando el lenguaje matemático y diversas formas de representación con material concreto, gráfico, tablas, símbolos y recursos TIC, y transitando de una representación a otra. El manejo y uso de las expresiones y

símbolos matemáticos que constituyen el lenguaje matemático se van adquiriendo de forma gradual en el mismo proceso de construcción de conocimientos. Conforme el estudiante va experimentando o explorando las nociones y relaciones, los va expresando de forma coloquial al principio, para luego pasar al lenguaje simbólico y, finalmente, dar paso a expresiones más técnicas y formales que permitan expresar con precisión las ideas matemáticas.

Elabora y usa estrategias

Es la capacidad de planificar, ejecutar y valorar una secuencia organizada de estrategias y diversos recursos, entre ellos las tecnologías de información y comunicación, empleándolas de manera flexible y eficaz e el planteamiento y resolución de problemas, incluidos los matemáticos. Esto implica ser capaz de elaborar un plan de solución, monitorear su ejecución, pudiendo incluso reformular el plan en el mismo proceso con la finalidad de llegar a la meta. Asimismo, revisar todo el proceso de resolución, reconociendo si las estrategias y herramientas fueron usadas de manera apropiada y óptima. Las estrategias se definen como actividades conscientes e intencionales, que guían el proceso de resolución de problemas; estas pueden combinar la selección y ejecución de procedimientos matemáticos, estrategias heurísticas, de manera pertinente y adecuada al problema planteado.

Razona y argumenta generando ideas matemáticas

Es la capacidad de plantear supuestos, conjeturas e hipótesis de implicancia matemática mediante diversas formas de razonamiento (deductivo, inductivo abductivo), así como de verificarlos y validarlos usando argumentos. Esto implica a partir de la exploración de situaciones vinculadas a la matemática para establecer relaciones entre ideas, establecer conclusiones a partir de inferencias y de deducciones que permitan generar nuevas conexiones e ideas matemáticas.

2.2. Operacionalización de variables

Tabla 3

Operacionalización de la variable aprendizaje cooperativo

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición y valores	Niveles y rangos
Interdependencia positiva	-Sentimiento de necesidad mutua -Vinculación para realizar tareas -Compromiso para el éxito de los demás	Del 1 al 6	1=Nunca	Bueno 107 – 145
Responsabilidad individual y grupal	-Responsabilidad de conseguir las metas -Motivación hacia las tareas	Del 7 al 11	2=Casi nunca 3=A veces	Regular 68 - 106
Interacción cara a cara estimuladora	-Trabajo en equipo -Interacción con los demás miembros del grupo	Del 12 al 15	4=Casi siempre 5=Siempre	Bajo 29 – 67
Técnicas interpersonales y de equipo	- Armonía en el equipo - Liderazgo - Respeto a las opiniones de los demás - Mediación de conflictos	Del 16 al 23		
Evaluación grupal	- Evaluación del proceso de aprendizaje - Evaluación individual dentro del grupo	Del 24 al 29		

Elaboración propia

Tabla 4

Operacionalización de la variable capacidades matemáticas

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición y valores	Niveles y rangos
Matematiza situaciones	Identifica relaciones no explícitas que se presentan en condiciones de desigualdad, y expresa modelos relacionados a inecuaciones lineales con una incógnita.	Del 1 al 5	1=Correcto 0=Incorrecto	Destacado 17 – 20 Logro
Comunica y representa ideas matemáticas	Describe la resolución de una inecuación lineal relacionando miembros, términos, incógnitas, y el conjunto solución.	Del 6 al 10		14 – 16 Proceso
Elabora y usa estrategias	Emplea transformaciones de equivalencias en problemas de inecuaciones $a x \pm b < c$, $ax \pm b > c$, $a x \pm b \geq c$, $a x \pm b \leq c$.	Del 11 al 15		11 – 13 Inicio
Razona y argumenta generando ideas matemáticas	Justifica los procedimientos de resolución de una inecuación lineal con una incógnita empleando transformaciones de equivalencia	Del 16 al 20		0 – 10

Elaboración propia

2.3 Metodología

El método de la investigación es hipotético deductivo. Según Bernal (2006) nos dijo sobre el método hipotético deductivo que es “un procedimiento que parte de una aseveraciones en calidad de hipótesis y busca refutar o aceptar tales hipótesis deduciendo de ellas, conclusiones que deben confrontarse con los hecho” (p.56).

2.4 Tipo de estudio

La presente investigación es básica ya que con la información obtenida se enriquece el conocimiento científico. Así Ander – Egg (2011) nos dijo que la investigación básica o pura es la que se realiza con el propósito de acrecentar los conocimientos teóricos para el progreso de una determinada ciencia (p.42).

Sánchez y Reyes (2010) nos hablaron sobre la investigación básica “También llamada pura o fundamental, lleva a la búsqueda de nuevos conocimientos. Mantiene como propósito recoger información de la realidad para enriquecer el conocimiento científico” (p.36).

El enfoque es cuantitativo. Según Hernández, Fernández y Baptista (2010) nos dijo sobre el enfoque cuantitativo “Usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías” (p.196).

El nivel de la investigación es Correlacional. Hernández, Fernández y Baptista (2010) nos dijeron acerca del nivel correlacional que “Este tipo de estudios tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto en particular” (p. 81).

2.5 Diseño

El diseño de la presente investigación es: No experimental – transversal.

Es no experimental ya que no se tratan de cambiar las variables, solo observamos los hechos tal como se presentan; y es transversal ya que los datos se recogen en un determinado tiempo.

Hernández, Fernández y Baptista (2010) nos dijeron acerca del diseño no experimental que “Podría definirse como la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para posteriormente analizarlos” (p. 132).

Sampieri (2014) dijo “Estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que solo se observan los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos” (p.152).

Hernández, Fernández y Baptista (2010) nos dijeron acerca del diseño transversal que recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es como tomar una fotografía de algo que sucede (p. 132).

2.6 Población, muestra y muestreo

2.6.1 Población

La población de la investigación cuenta con 81 estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa N° 7087 El Nazareno.

Bernal (2006) dijo que “la población es el conjunto de todos los elementos a los cuales se refiere la investigación. Se puede definir también como en el conjunto de todas las unidades de muestreo”. (p. 164)

Tabla 5

Cantidad de estudiantes de tercer grado de secundaria

Grado y sección	Nº de estudiantes
Tercer grado A	29
Tercer grado B	28
Tercer grado C	24
Total	81

Elaboración propia

2.6.2 Muestra

La muestra tomada para la investigación son los 81 estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa N° 7087 El Nazareno. La muestra es censal porque se seleccionó el 100% de la población. Ramírez (1997) afirmó que “la muestra censal es aquella donde todas las unidades de investigación son consideradas como muestra” (p. 48).

2.6.3 Muestreo

El tipo de muestreo es no probabilístico ya que la muestra no se basa en la probabilidad sino de las características de la investigación.

Según Hernández, Fernández y Baptista (2006) nos dice “en las muestras no probabilísticas, la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o de quien hace la muestra” (p.176).

2.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Según Hernández, Fernández y Baptista (2006) nos dice: “recolectar datos implica elaborar un plan detallado de procedimientos que nos conduzcan a reunir datos con un propósito específico” (p.198)

2.7.1 Técnica

La técnica empleada en la recolección de datos es la encuesta y examen.

Según Bernal (2006) acerca de la encuesta dijo que es una de las técnicas de recolección de información más usadas. La encuesta se fundamenta en un cuestionario o conjunto de preguntas que se preparan con el propósito de obtener información de las personas (p. 177).

A través del examen escrito es del que más se ha valido el docente para ejercer sus mecanismos evaluativos en matemáticas. Según Mejía (2014) “Se argumenta de su facultad de recogida de datos factuales y procedimentales, su facilidad operativa, su aplicabilidad a grandes poblaciones, su rápido procesamiento de datos y su versatilidad de diseño estructural y de reactivos” (p.3).

2.7.2 Instrumentos

El instrumento para recolectar datos es el cuestionario y la prueba objetiva.

Hernández, Fernández y Baptista (2006) dijo sobre el cuestionario que “Tal vez el instrumento más utilizado para recolectar los datos es el cuestionario. Un

cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir” (p. 434).

Este instrumento que utilizaremos para recoger datos consta de tres partes: breve introducción y objetivo de dicho cuestionario; instrucciones generales y los ítems que miden la variable correspondiente.

Acerca de las pruebas objetivas el autor Hidalgo (2005) dijo que “son demostraciones escritas formadas por una serie de planteamientos donde el alumno selecciona una respuesta correcta y precisa entre una variedad de opciones” (p.77).

La prueba objetiva es un instrumento de medida que permite evaluar capacidades, para la investigación se mide las capacidades matemáticas.

Ficha técnica del instrumento de la variable aprendizaje cooperativo

Autor y Año	Janet Molina Navarrete - 2017
Universo de estudio	Estudiantes de la institución educativa N°7087 El Nazareno
Nivel de confianza	95.0%
Margen de error	5.0%
Tamaño muestral	81 estudiantes
Tipo de técnica	Encuesta
Tipo de instrumento	Cuestionario
Fecha trabajo de campo	Del 15 al 19 de Mayo
Escala de medición	De Likert con 5 alternativas
Tiempo utilizado	20 minutos

Tabla 6

Baremo para la variable Aprendizaje Cooperativo

Variable	Niveles	Rango
Aprendizaje Cooperativo	Bajo	(29 – 67)
	Regular	(68 – 106)
	Bueno	(107 – 145)

Elaboración propia

Ficha técnica del instrumento de la variable capacidades matemáticas

Autor y Año	Janet Molina Navarrete - 2017
Universo de estudio	Estudiantes de la institución educativa N°7087 El Nazareno
Nivel de confianza	95.0%
Margen de error	5.0%
Tamaño muestral	81 estudiantes
Tipo de técnica	Examen
Tipo de instrumento	Prueba objetiva
Fecha trabajo de campo	Del 15 al 19 de Mayo
Escala de medición	Dicotómica
Tiempo utilizado	90 minutos

Tabla 7

Baremo para la variable Capacidades matemáticas

Variable	Niveles	Rango
Capacidades matemáticas	Inicio	(0- 10)
	Proceso	(11- 13)
	Logro	(14 – 16)
	Destacado	(17- 20)

Elaboración propia

Validez

Según Bernal (2006) “Un instrumento de medición es válido cuando mide aquello para lo cual está destinado. La validez indica el grado con que pueden inferirse conclusiones a partir de los resultados obtenidos” (p.214).

La validación del instrumento se desarrolló por juicio de especialistas; el diseño y elaboración fue de fuente propia con la observación e indicación de un experto para

el desarrollo adecuado de los ítems, posteriormente fueron dos expertos quienes revisaron y elaboraron precisiones las cuales fueron elevadas.

Tabla 8

Resultados de la validez del instrumento

Validador	Resultado
Dr. Guizado Oscoco Felipe	Aplicable
Mg. Jáuregui del Águila	Aplicable
Mg. Huaco Zegarra Julio	Aplicable

Se obtuvo de los certificados de validez de los instrumentos

Fiabilidad

Grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes. Es decir en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto produce resultados iguales. Kerlinger (2002).

Para el instrumento que mide el aprendizaje cooperativo se aplicó una prueba piloto a una muestra de 20 estudiantes diferentes a la población de estudio, los resultados fueron procesados a través del coeficiente de Alpha de Cronbach ya que es un parámetro que sirve para medir la fiabilidad de una escala de medida con opciones politómicas (Likert).

Se aplicó la siguiente fórmula del Alpha de Cronbach:

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} * \left(1 - \frac{\sum Si^2}{St^2} \right)$$

Donde:
 α = número de ítems de la escala.
 $\sum Si^2$ = sumatoria de la varianza de los ítems.
 St^2 = varianza de toda la escala.
 Si^2 = coeficiente de confiabilidad.

Figura 2. Fórmula del coeficiente de Alpha de Cronbach

Resultado de Fiabilidad

Tabla 9

Resultado de fiabilidad de la prueba piloto

Alfa de Cronbach	Número de elementos
0.974	29

Nota: la fuente se obtuvo de los resultados de la prueba piloto.

Para el instrumento que mide las capacidades matemáticas se aplicó una prueba piloto a una muestra de 20 estudiantes diferentes a la población de estudio, los resultados fueron procesados a través del coeficiente de confiabilidad Kuder-Richardson(KR 20), ya que es una medida de la consistencia interna de la fiabilidad de las medidas con opciones dicotómicas.

Se aplicó la siguiente fórmula del coeficiente de Kuder- Richardson:

$$r_{20} = \left(\frac{K}{K-1} \right) \left(\frac{\sigma^2 - \sum pq}{\sigma^2} \right)$$

Donde:

K = Número de ítems del instrumento

p= Porcentaje de personas que responde correctamente cada ítem.

q= Porcentaje de personas que responde incorrectamente cada ítem.

σ^2 = Varianza total del instrumento

Figura 3. Fórmula del coeficiente de Kuder- Richardson.

Resultado de Fiabilidad

Tabla10

Resultado de fiabilidad de la prueba piloto

Kuder- Richardson	Número de elementos
0.82	20

Nota: la fuente se obtuvo de los resultados de la prueba piloto

Los niveles de confiabilidad se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 11

Niveles de confiabilidad

Valores	Nivel
De -1 a 0	No es confiable
De 0,01 a 0,49	Baja confiabilidad
De 0,5 a 0,75	Moderada confiabilidad
De 0,76 a 0,89	Fuerte confiabilidad
De 0,9 a 1	Alta confiabilidad

2.8 Métodos de análisis de datos

El método a utilizar para el análisis de datos será el de naturaleza cuantitativa, además se utilizara el programa SPSS para la prueba de normalidad y posteriormente la prueba de hipótesis con el coeficiente de correlación de Spearman, el procesamiento de los resultados, serán expresados en cuadros de datos y variables como también representados en cuadros estadísticos y su adecuado análisis.

La recolección de datos tiene como procedimientos tres etapas, la primera correspondiente a la visita a la institución educativa y la correspondiente coordinación con el director de la institución para la aplicación del instrumento en forma anónima a los estudiantes. La segunda etapa, aplicación previa del instrumento a un grupo diferente a la muestra pero con similares características y una tercera etapa el dialogo con el director de la institución para la posterior aplicación con la muestra establecida para la investigación.

Los datos recolectados para el procesamiento en la investigación se desarrollaran a través del instrumento anexado en la investigación, el cual será aplicado a estudiantes de una institución educativa.

2.9. Aspectos éticos

El director de la institución educativa fue informado sobre la investigación realizada, contando entonces con la autorización respectiva para su aplicación, por consiguiente dar el informe de los resultados obtenidos para su consideración.

El marco teórico se elaboró de acuerdo a los parámetros establecidos e indicados para realizar este tipo de estudio, evitando todo tipo de plagio o copia de otras investigaciones ya realizadas.

Así mismo los resultados de esta investigación son verídicos y propios de esta investigación.

III. Resultados

3.1. Resultados descriptivos

3.1.1 Aprendizaje cooperativo

Tabla 12

Percepción de aprendizaje cooperativo en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa El Nazareno SJM – Lima 2017.

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Bajo	4	4,9
	Regular	32	39,5
	Bueno	45	55,6
	Total	81	100,0

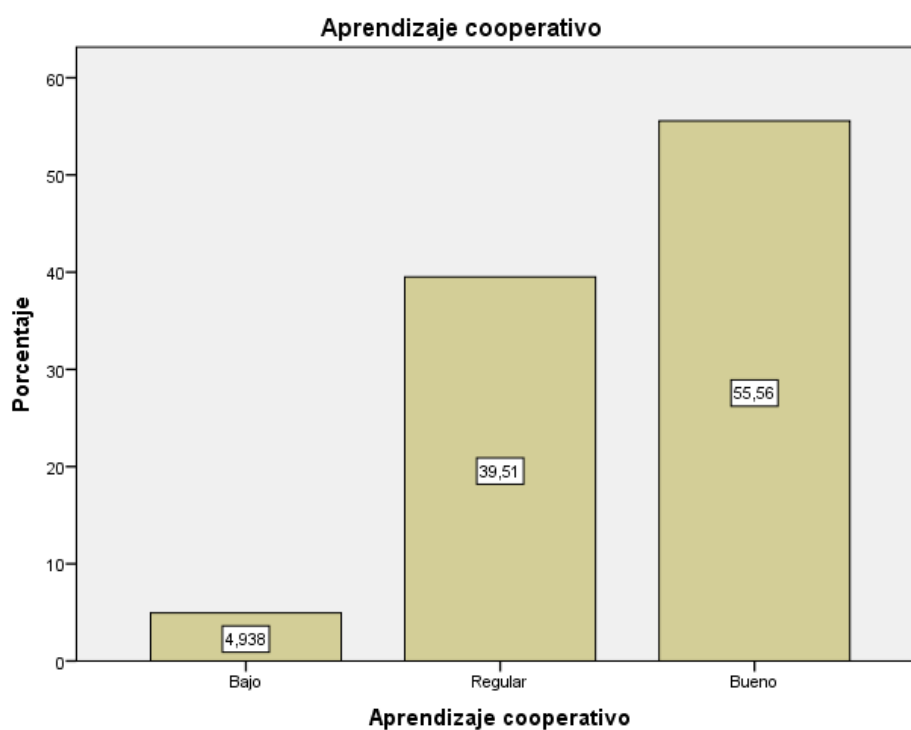


Figura 4. Percepción de aprendizaje cooperativo en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa El Nazareno SJM – Lima 2017.

Interpretación:

De la tabla 13 y figura 4, se observa que el 55.56% de los estudiantes perciben como bueno aprendizaje cooperativo en la I.E. El Nazareno, mientras que el 39.51% de los

mismos, perciben como regular y solo un 4.93% percibe como bajo el aprendizaje cooperativo en el tercer grado de secundaria de la institución educativa El Nazareno SJM – Lima 2017.

3.1.2 Capacidades matemáticas

Tabla 13

Percepción de las capacidades matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa El Nazareno SJM – Lima 2017.

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Inicio	1	1,2
	proceso	18	22,2
	Logro	28	34,6
	Destacado	34	42,0
	Total	81	100,0

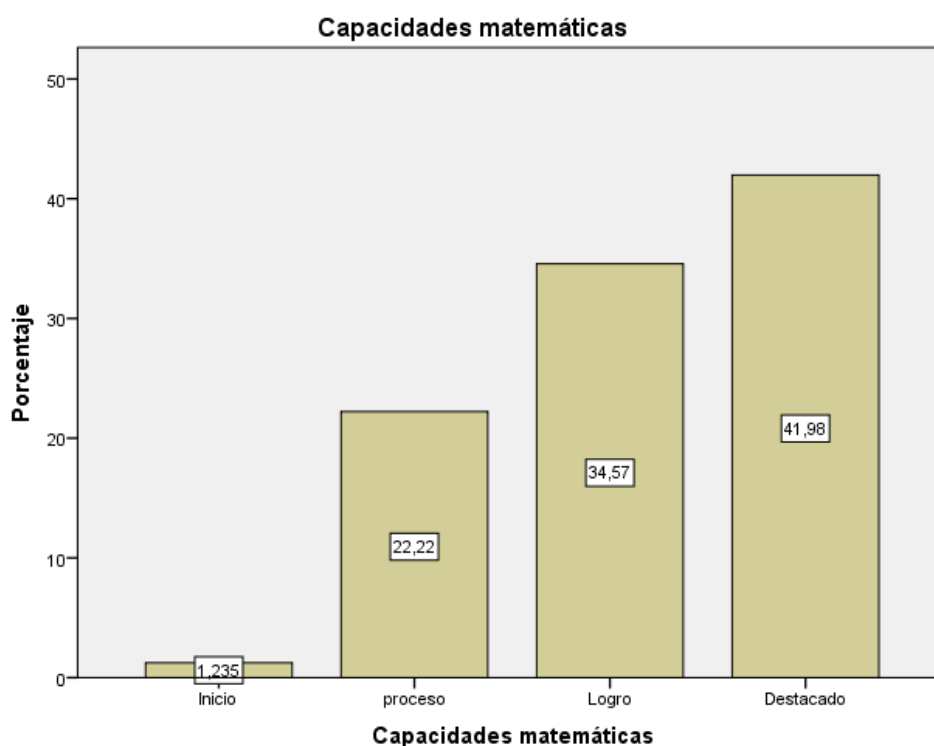


Figura 5. Percepción de las capacidades matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa El Nazareno SJM – Lima 2017.

Interpretación:

De la tabla 14 y figura 5, se observa que el 41.98% de los estudiantes se encuentra en un nivel destacado, el 34.57% de los mismos, se encuentra en logro, el 22.22% se encuentra en proceso y solo el 1.23% se encuentra en inicio en sus capacidades matemáticas en el tercer grado de secundaria de la institución educativa El Nazareno SJM – Lima 2017.

3.1.3 Capacidad matematiza situaciones

Tabla 14

Percepción del desarrollo de la capacidad matematiza situaciones en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa El Nazareno SJM – Lima 2017.

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Inicio	7	8,6
	proceso	15	18,5
	Logro	59	72,8
	Total	81	100,0

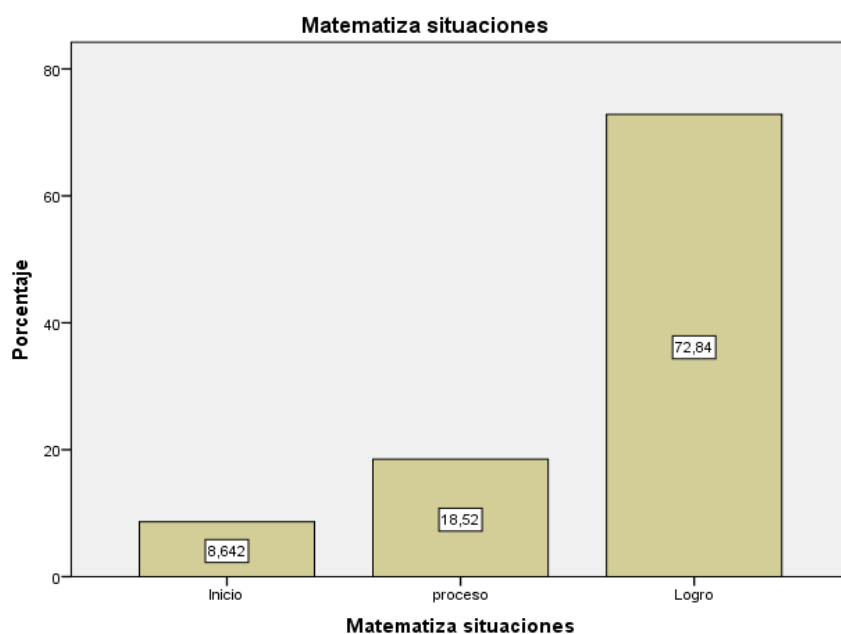


Figura 6. Percepción del desarrollo de la capacidad matematiza situaciones en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa El Nazareno SJM – Lima 2017.

Interpretación:

De la tabla 16 y figura 6, se observa que el 72.848% de los estudiantes se encuentra en un nivel de logro, el 18.52% de los mismos, se encuentra en proceso, y el 8.64% se encuentra en inicio en el desarrollo de la capacidad matemática situaciones en el tercer grado de secundaria de la institución educativa El Nazareno SJM – Lima 2017.

3.1.4 Capacidad comunica y representa ideas matemáticas

Tabla 15

Percepción del desarrollo de la capacidad comunica y representa ideas matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa El Nazareno SJM – Lima 2017.

	Frecuencia	Porcentaje
Válidos		
Inicio	5	6,2
proceso	43	53,1
Logro	33	40,7
Total	81	100,0

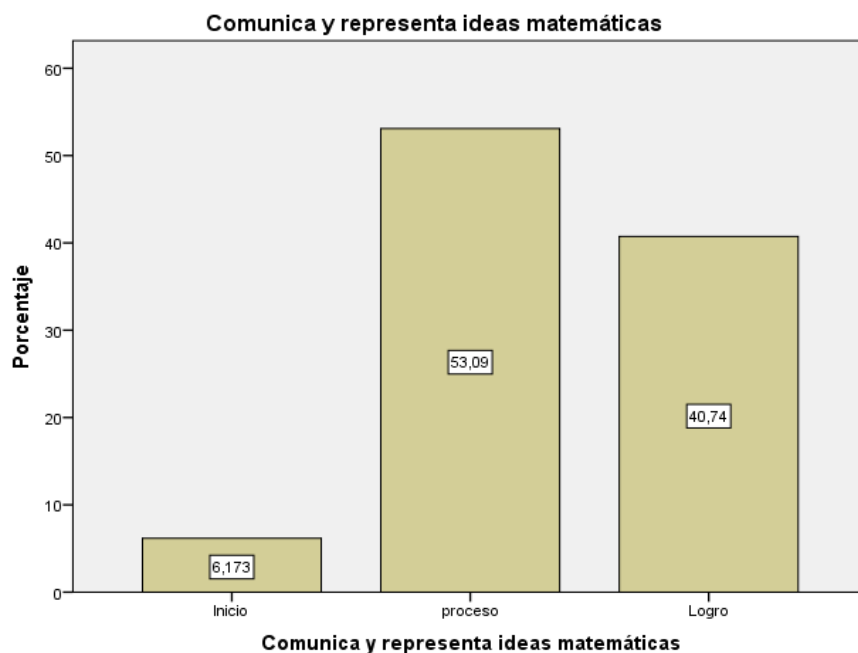


Figura 7. Percepción del desarrollo de la capacidad comunica y representa ideas matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa El Nazareno SJM – Lima 2017.

Interpretación:

De la tabla 17 y figura 7, se observa que el 53.09% de los estudiantes se encuentra en un nivel de proceso, el 40.74% de los mismos, se encuentra en logro, y el 6.17% se encuentra en inicio en el desarrollo de la capacidad comunica y representa ideas matemáticas en el tercer grado de secundaria de la institución educativa El Nazareno SJM – Lima 2017.

3.1.5 Capacidad elabora y usa estrategias

Tabla 16

Percepción del desarrollo de la capacidad elabora y usa estrategias en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa El Nazareno SJM – Lima 2017.

	Frecuencia	Porcentaje
Inicio	1	1,2
proceso	26	32,1
Válidos Logro	53	65,4
Destacado	1	1,2
Total	81	100,0

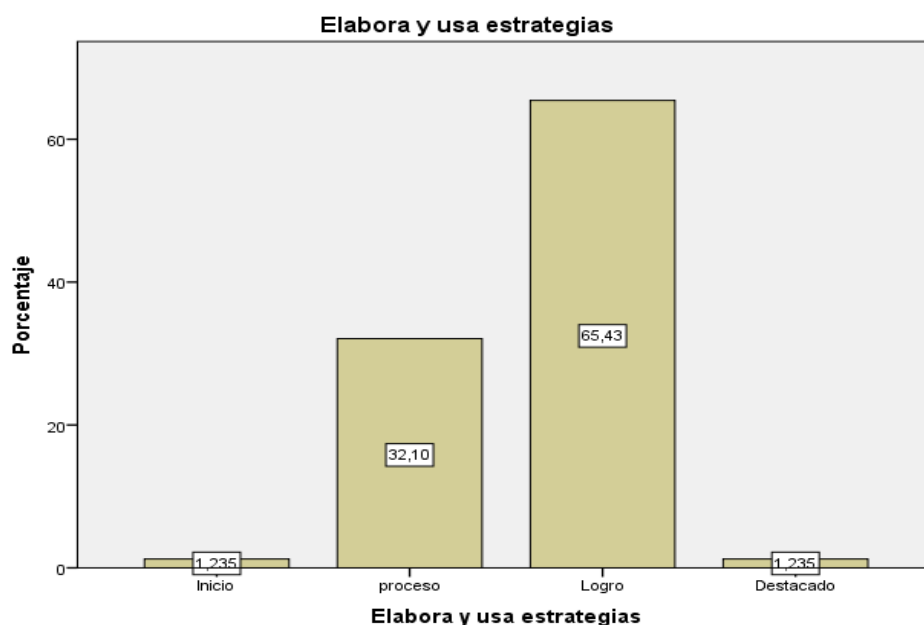


Figura 8. Percepción del desarrollo de la capacidad elabora y usa estrategias en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa El Nazareno SJM – Lima 2017.

Interpretación:

De la tabla 18 y figura 8, se observa que el 1.23% de los estudiantes se encuentra en un nivel de destacado, el 65.43% de los mismos, se encuentra en logro, el 32.10% se encuentra en proceso y solo el 1.23% se encuentra en inicio en el desarrollo de la capacidad elabora y usa estrategias en el tercer grado de secundaria de la institución educativa El Nazareno SJM – Lima 2017.

3.1.6 Capacidad razona y argumenta generando ideas matemáticas

Tabla 17

Percepción del desarrollo de la capacidad razona y argumenta generando ideas matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa El Nazareno SJM – Lima 2017.

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	proceso	5	6,2
	Logro	76	93,8
	Total	81	100,0

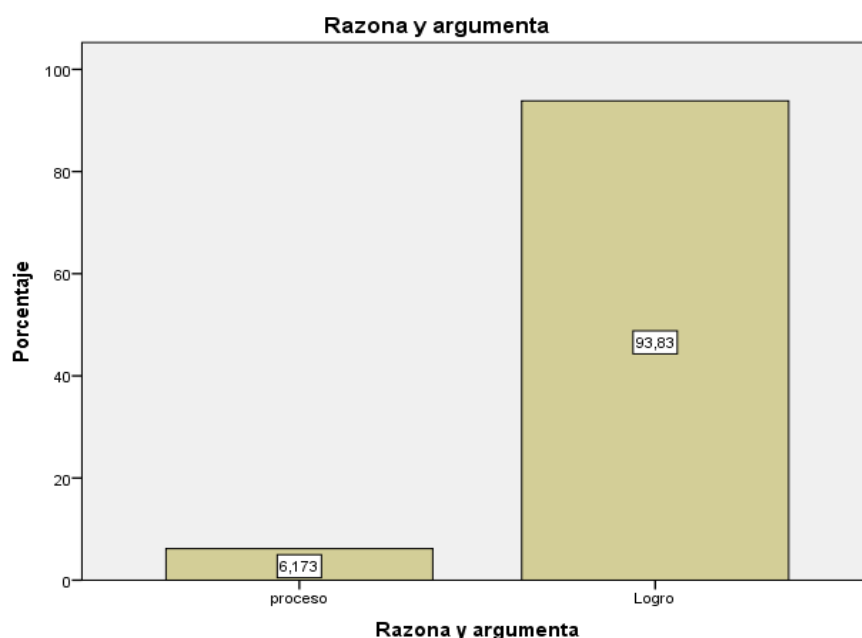


Figura 9. Percepción del desarrollo de la capacidad razona y argumenta generando ideas matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa El Nazareno SJM – Lima 2017.

Interpretación:

De la tabla 19 y figura 9, se observa que el 93.83% de los estudiantes se encuentra en un nivel de logro y el 6.17% de los mismos, se encuentra en un nivel de logro en el desarrollo de la capacidad razona y argumenta generando ideas matemáticas en el tercer grado de secundaria de la institución educativa El Nazareno SJM – Lima 2017.

3.1.7 Contingencia entre aprendizaje cooperativo y capacidades matemáticas

Tabla 18

Contingencia entre aprendizaje cooperativo y las capacidades matemáticas

Tabla de contingencia Aprendizaje cooperativo * Capacidades matemáticas

Recuento		Capacidades matemáticas				Total
		Inicio	proceso	Logro	Destacado	
Aprendizaje cooperativo	Bajo	0	1	1	2	4
	Regular	0	8	11	13	32
	Bueno	1	9	16	19	45
Total		1	18	28	34	81

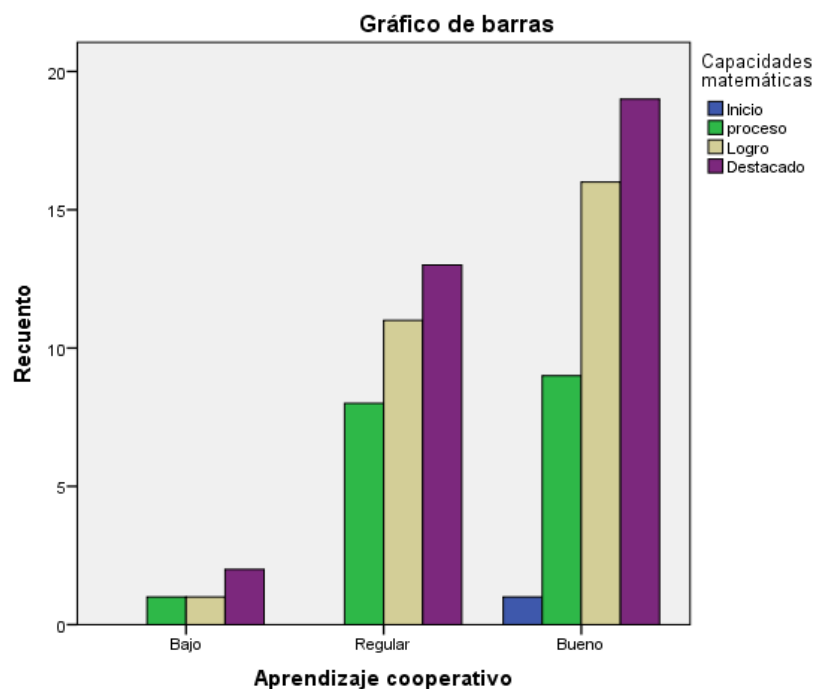


Figura 10. Contingencia entre aprendizaje cooperativo y las capacidades matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa El Nazareno SJM – Lima 2017.

3.2. Resultados inferenciales

3.2.1 Prueba de normalidad

En este análisis se determinó la relación entre la variable aprendizaje cooperativo y la variable capacidades matemáticas, los procedimientos que se siguieron fueron: las puntuaciones de las bases de datos trabajados en el programa Excel que se trasladaron al software SPSS.

Se determinó la prueba de normalidad mediante la prueba de Kolmogorov Smirnov para determinar el tipo de prueba a utilizar.

Tabla 19

Prueba de normalidad de los datos de las variables

Prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov			
		Aprendizaje cooperativo	Capacidades matemáticas
N		81	81
Parámetros normales ^{a,b}	Media	97,32	15,65
	Desviación estándar	30,058	2,599
Máximas diferencias extremas	Absoluta	,109	,117
	Positivo	,102	,081
	Negativo	-,109	-,117
Estadístico de prueba		,109	,117
Sig. asintótica (bilateral)		,001	,000

a. La distribución de prueba es normal.
b. Se calcula a partir de datos.

Fuente: reporte del SPSS 22.0 Prueba de normalidad

Interpretación

El valor estadístico relacionado a la variable aprendizaje cooperativo la prueba de Kolmogorov Smirnov indica un valor de significancia de 0.001 como este valor es inferior a 0.005 se infiere que hay razones suficientes para rechazar la hipótesis nula en razón que no existe distribución normal de los valores. En la variable capacidades matemáticas indica un valor de significancia de 0.000 se rechaza la hipótesis nula en razón que el comportamiento de los datos difiere de la distribución normal por lo

tanto se hace uso de la prueba no paramétrica que en este caso corresponde al Coeficiente Rho de Spearman.

Se procede al análisis el análisis de la hipótesis general para finalmente realizar el análisis de las dimensiones de la variable capacidades matemáticas que corresponden a las hipótesis específicas.

3.2.2 Aprendizaje cooperativo y capacidades matemáticas

Hipótesis general

H1. El aprendizaje cooperativo se relaciona en forma positiva y significativa con el desarrollo de las capacidades matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa El Nazareno SJM – Lima 2017.

Ho. El aprendizaje cooperativo no se relaciona en forma positiva y significativa con el desarrollo de las capacidades matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa El Nazareno SJM – Lima 2017.

Nivel de confianza: 95%; $\alpha = 0.05$

Regla de decisión: Sig. = p. Si $p \geq \alpha$, se acepta Ho; si $p < \alpha$, se rechaza Ho

Prueba estadística: No paramétrica, Coeficiente Rho de Spearman.

Tabla 20

Coeficiente de correlación entre el aprendizaje cooperativo se relaciona con el desarrollo de las capacidades matemáticas

Correlaciones		Aprendizaje cooperativo	Capacidades matemáticas
Rho de Spearman	Coeficiente de correlación	1,000	,308
	Sig. (bilateral)	.	,001
	N	81	81
	Coeficiente de correlación	,308	1,000
	Sig. (bilateral)	,001	.
	N	81	81

Interpretación.

El resultado del coeficiente de correlación del Rho Spearman de 0.308 indica que existe relación positiva entre las variables además se encuentra en el nivel de correlación moderada y siendo el nivel de significancia bilateral $p=0.001<0.05$ (altamente significativo), se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis general; se concluye que: El aprendizaje cooperativo se relaciona en forma positiva y significativa con el desarrollo de las capacidades matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa El Nazareno SJM – Lima 2017.

3.2.3 Aprendizaje cooperativo y Matematiza situaciones

Hipótesis Específica 1

H1: El aprendizaje cooperativo se relaciona en forma positiva y significativa con la capacidad matematiza situaciones en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa El Nazareno SJM – Lima.

Ho: El aprendizaje cooperativo no se relaciona en forma positiva y significativa con la capacidad matematiza situaciones en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa El Nazareno SJM – Lima.

Tabla 21

Coefficiente de correlación entre el aprendizaje cooperativo y la capacidad matematiza situaciones

Correlaciones		Aprendizaje cooperativo	Matematiza situaciones	
Rho de Spearman	Aprendizaje cooperativo	Coefficiente de correlación	1,000	,430
		Sig. (bilateral)	.	,001
		N	81	81
	Matematiza situaciones	Coefficiente de correlación	,430	1,000
		Sig. (bilateral)	,001	.
		N	81	81

Interpretación.

El resultado del coeficiente de correlación del Rho Spearman de 0.430 indica que existe relación positiva entre las variables además se encuentra en el nivel de correlación moderada y siendo el nivel de significancia bilateral $p=0.001<0.05$ (altamente significativo), se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis general; se concluye que: El aprendizaje cooperativo se relaciona en forma positiva y significativa con la capacidad matemática situaciones en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa El Nazareno SJM – Lima 2017.

3.2.4 Aprendizaje cooperativo y Comunica y representa ideas matemáticas

Hipótesis específica 2

H1: El aprendizaje cooperativo se relaciona en forma positiva y significativa con la capacidad comunica y representa ideas matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa El Nazareno SJM – Lima.

Ho: El aprendizaje cooperativo no se relaciona en forma positiva y significativa con la capacidad comunica y representa ideas matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa El Nazareno SJM – Lima.

Tabla 22

Coeficiente de correlación entre el aprendizaje cooperativo y la capacidad comunica y representa ideas matemáticas.

Correlaciones		Comunica y representa ideas matemáticas	Aprendizaje cooperativo
Rho de Spearman	Coeficiente de correlación	1,000	,315
	Aprendizaje cooperativo	Sig. (bilateral)	.
		N	81
			81
Rho de Spearman	Coeficiente de correlación	,315	1,000
	Comunica y representa ideas matemáticas	Sig. (bilateral)	,001
		N	81
			81

Interpretación.

El resultado del coeficiente de correlación del Rho Spearman de 0.315 indica que existe relación positiva entre las variables además se encuentra en el nivel de correlación moderada y siendo el nivel de significancia bilateral $p=0.001<0.05$ (altamente significativo), se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis general; se concluye que: El aprendizaje cooperativo se relaciona en forma positiva y significativa con la capacidad comunica y representa ideas matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa El Nazareno SJM – Lima 2017.

3.2.5 Aprendizaje cooperativo y Elabora y usa estrategias

Hipótesis específica 3

H1: El aprendizaje cooperativo se relaciona en forma positiva y significativa con la capacidad elabora y usa estrategias en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa El Nazareno SJM – Lima.

Ho: El aprendizaje cooperativo no se relaciona en forma positiva y significativa con la capacidad elabora y usa estrategias en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa El Nazareno SJM – Lima.

Tabla 23

Coeficiente de correlación entre el aprendizaje cooperativo y la capacidad elabora y usa estrategia

Correlaciones		Aprendizaje cooperativo	Elabora y usa estrategias
Rho de Spearman	Coeficiente de correlación	1,000	,603
	Sig. (bilateral)	.	,000
	N	81	81
	Coeficiente de correlación	,603	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	81	81

Interpretación.

El resultado del coeficiente de correlación del Rho Spearman de 0.603 indica que existe relación positiva entre las variables además se encuentra en el nivel de correlación moderada y siendo el nivel de significancia bilateral $p=0.000<0.05$ (altamente significativo), se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis general; se concluye que: El aprendizaje cooperativo se relaciona en forma positiva y significativa con la capacidad elabora y usa estrategias en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa El Nazareno SJM – Lima 2017.

3.2.6 Aprendizaje cooperativo y Razona y argumenta

Hipótesis específica 4

H1: El aprendizaje cooperativo se relaciona en forma positiva y significativa con la capacidad razona y argumenta generando ideas matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa El Nazareno SJM – Lima.

Ho: El aprendizaje cooperativo no se relaciona en forma positiva y significativa con la capacidad razona y argumenta generando ideas matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa El Nazareno SJM – Lima.

Tabla 24

Coeficiente de correlación entre el aprendizaje cooperativo y la capacidad razona y argumenta generando ideas matemáticas

Correlaciones		Aprendizaje cooperativo	Razona y argumenta
Rho de Spearman	Coeficiente de correlación	1,000	,709
	Sig. (bilateral)	.	,000
	N	81	81
	Coeficiente de correlación	,709	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	81	81

Interpretación.

El resultado del coeficiente de correlación del Rho Spearman de 0.709 indica que existe relación positiva entre las variables además se encuentra en el nivel de correlación moderada y siendo el nivel de significancia bilateral $p=0.000<0.05$ (altamente significativo), se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis general; se concluye que: El aprendizaje cooperativo se relaciona en forma positiva y significativa con la capacidad razona y argumenta generando ideas matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa El Nazareno SJM – Lima 2017.

IV. Discusión

Discusión de resultados

En los resultados descriptivos de la variable aprendizaje cooperativo se observa que 4 alumnos del tercer grado de secundaria obtienen un puntaje bajo que representa el 4,9%, mientras que 32 alumnos obtienen un puntaje regular que representa el 39,5% y 45 alumnos obtienen un puntaje bueno que representa el 55,6%.(ver tabla 13 y figura 4).

Del resultado anterior se puede manifestar que en general la mayoría de los alumnos del tercer grado de secundaria de la institución educativa El Nazareno obtienen puntajes altos 55,6% con respecto al aprendizaje cooperativo.

Rivadeneira(2012), demostró que la aplicación de metodologías acordes con niveles de enseñanza de nivel universitario representaría un fuerte argumento para elevar la calidad académica institucional y el aprovechamiento de los contenidos basados en estrategias grupales, ya que dicha metodología entre otras cosas trabaja el desarrollo del ser humano, ante esto se puede afirmar que el aprendizaje cooperativo se relaciona directamente con el desarrollo adecuado de las capacidades matemáticas ya que el trabajo en grupo se aplica las técnicas interpersonales y de equipo, elevando la calidad académica de los estudiantes.

Los resultados descriptivos de la variable capacidades matemáticas de los alumnos del tercer grado de secundaria, se observa que el 41.98% de los estudiantes se encuentra en un nivel destacado, el 34.57% de los mismos, se encuentra en logro, el 22.22% se encuentra en proceso y solo el 1.23% se encuentra en inicio en sus capacidades matemáticas (ver tabla 14 y figura 5).

De igual manera, del resultado anterior se puede manifestar que el mayor porcentaje de los alumnos del tercer grado de secundaria obtienen calificativos de logro 34,6% y destacado con un 42% en relación a las capacidades matemáticas, el cual demuestra que un nivel de evaluación logro y destacado representa el 76,6%.

Es importante mencionar que al buscar antecedentes que tengan que ver con el aprendizaje cooperativo y capacidades matemáticas, se han encontrado trabajos de investigación que se relacionan más con la variable aprendizaje cooperativo.

Según Villacaqui(2013), a la conclusión que llegó fue que existe relación entre el aprendizaje cooperativo con el rendimiento académico en los estudiantes. Ante esto, se afirma que se ha verificado la hipótesis general que existe relación positiva entre las variables rechazando la hipótesis nula; estableciendo que: El aprendizaje cooperativo se relaciona en forma positiva y significativa con las capacidades matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria; ya que al obtener un buen rendimiento académico se ha desarrollado satisfactoriamente las capacidades del área para lograrlo. Por ello el aprendizaje cooperativo permite mejorar el desarrollo integral de nuestros estudiantes y también a los docentes brindar un mejor servicio de calidad en la enseñanza. Así Johnson y Johnson (1999) afirmaron:” El aprendizaje cooperativo es el empleo didáctico de grupos reducidos en los que los alumnos trabajan juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás” (p.5). Al maximizar su aprendizaje, entonces lo hace también su rendimiento académico y por lo tanto desarrolla más sus capacidades.

Por su parte Bastidas (2013), llegó a la conclusión a mayor uso del aprendizaje cooperativo mayor capacidad de comprensión lectora. Demostrando en los resultados satisfactorios alcanzados con los alumnos que el aprendizaje cooperativo se relaciona con las capacidades que adquiere a lo largo de las sesiones ya sean de comprensión lectora o las capacidades matemáticas la cual según los resultados descriptivos se relaciona en forma positiva y significativa. se puede afirmar entonces que existe relación positiva entre las variables concluyendo en que el aprendizaje cooperativo se relaciona en forma positiva y significativa con la capacidad matemática situaciones en los estudiantes del tercer grado de secundaria. Según el MINEDU esta capacidad establece la relación entre los procesos cognitivos matemáticos y llevarlo a la realidad, interpretando una solución matemática de una situación problemática, que mediante las estrategias del aprendizaje cooperativo se obtuvo resultados positivos. Por su parte Ybarra (2010) Llegó a la conclusión que la aplicación de estrategias cooperativas en la enseñanza de la geografía, inducen efectos cognitivos y afectivos beneficiosos en los aprendices que los practican y les permite ejercitar competencias de corresponsabilidad con su entorno y el desarrollo de conductas en situaciones de interdependencia positiva y/o en situaciones de

intereses puestos. La aplicación del aprendizaje cooperativo fomenta la interdependencia positiva, responsabilidad individual y grupal, la interacción con los demás, las técnicas interpersonales y la evaluación grupal en los estudiantes por lo que los resultados se asemejan a los resultados en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa N° 7087 El Nazareno, por lo que el aprendizaje cooperativo se relaciona en forma positiva y significativa con la capacidad matemática de situaciones.

En los resultados de la investigación el aprendizaje cooperativo se relaciona en forma positiva y significativa con la capacidad de comunicar y representar ideas matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria. Según el MINEDU (2015) comunicar y representar ideas matemáticas es la capacidad de comprender el significado de las ideas matemáticas, y expresarlas en forma oral y escrita usando el lenguaje matemático y diversas formas de representación con material concreto, gráfico, tablas, símbolos y recursos TIC, y transitando de una representación a otra. Que mediante el aprendizaje cooperativo se logró positivamente. También se puede afirmar que los resultados de la relación entre el aprendizaje cooperativo y la capacidad de elaborar y usar estrategias existe una relación positiva entre las variables concluyendo en que: El aprendizaje cooperativo se relaciona en forma positiva y significativa con la capacidad de elaborar y usar estrategias en los estudiantes del tercer grado de secundaria. Según el MINEDU(2015) la capacidad de elaborar y usar estrategias implica ser capaz de elaborar un plan de solución, monitorear su ejecución, pudiendo incluso reformular el plan en el mismo proceso con la finalidad de llegar a la meta. Asimismo, revisar todo el proceso de resolución, reconociendo si las estrategias y herramientas fueron usadas de manera apropiada y óptima. Que mediante el aprendizaje cooperativo se logró positivamente.

En la investigación se demuestra que el aprendizaje cooperativo se relaciona en forma positiva y significativa con la capacidad de razonar y argumentar generando ideas matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria. Según el MINEDU la capacidad de razonar y argumentar generando ideas matemáticas implica partir de la exploración de situaciones vinculadas a la matemática para establecer relaciones entre ideas, establecer conclusiones a partir de inferencias y de

deducciones que permitan generar nuevas conexiones e ideas matemáticas. Que mediante el aprendizaje cooperativo se logró positivamente.

Djamane (2015), que tuvo como conclusión que el aprendizaje cooperativo encontrado que es la estrategia didáctica más adecuada, los estudiantes se sentían más interesados en la actividad de adquirir conocimientos, fueron protagonistas de sus aprendizajes desarrollando capacidades de comprender y transferir sus conocimientos a la vida real. Esta investigación tuvo como población un aula al que llamo “el aula ELE” y los resultados son muy similares a la investigación a los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa El Nazareno donde el aprendizaje cooperativo se relaciona con las capacidades matemáticas.

V. Conclusiones

Conclusiones

- Primero.** Conforme al objetivo general, se acepta la Hipótesis general. El aprendizaje cooperativo se relaciona en forma positiva y significativa con las capacidades matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa El Nazareno SJM – Lima 2017. Con un ($p= 0.001 < \alpha=0.05$) y un Rho de Spearman de 0.308.
- Segundo.** Conforme al objetivo específico1, se acepta la H1. El aprendizaje cooperativo se relaciona en forma positiva y significativa con la capacidad matemática situaciones en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa El Nazareno SJM – Lima 2017. Con un ($p= 0.001 < \alpha=0.05$) y un Rho de Spearman de 0.430.
- Tercero.** Conforme al objetivo específico2, se acepta la H2. El aprendizaje cooperativo se relaciona en forma positiva y significativa con la capacidad comunica y representa ideas matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa El Nazareno SJM – Lima 2017. Con un ($p= 0.001 < \alpha=0.05$) y un Rho de Spearman de 0.315.
- Cuarto.** Conforme al objetivo específico3, se acepta la H3. El aprendizaje cooperativo se relaciona en forma positiva y significativa con la capacidad elabora y usa estrategias en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa El Nazareno SJM – Lima 2017. Con un ($p= 0.001 < \alpha=0.05$) y un Rho de Spearman de 0.603.
- Quinto.** Conforme al objetivo específico4, se acepta la H4. El aprendizaje cooperativo se relaciona en forma positiva y significativa con la capacidad razona y argumenta generando ideas matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa El Nazareno SJM – Lima 2017. Con un ($p= 0.001 < \alpha=0.05$) y un Rho de Spearman de 0.709.

VI. Recomendaciones

Recomendaciones

De acuerdo a los resultados y las conclusiones se pueden elaborar las siguientes recomendaciones.

Primera. Se sugiere a los docentes del área de matemática aplicar las estrategias del aprendizaje cooperativo para el desarrollo de las capacidades matemática situaciones.

Segunda. Se recomienda a los docentes del área de matemática aplicar las estrategias del aprendizaje cooperativo para el desarrollo de las capacidades comunica y representa ideas matemáticas.

Tercera. Se recomienda a los docentes del área de matemática aplicar las estrategias del aprendizaje cooperativo para el desarrollo de las capacidades elabora y usa estrategias.

Cuarta. Se invita a los docentes del área de matemática aplicar las estrategias del aprendizaje cooperativo para el desarrollo de las capacidades razona y argumenta generando ideas matemáticas.

Quinta. Se sugiere a la comunidad profesional de la Universidad Cesar Vallejo, realizar investigaciones sobre el desarrollo de capacidades matemáticas en la E.B.R. y superior, contribuyendo a la calidad de educación integral de los estudiantes.

VII. Referencias

Referencias

- Ander, E. (2011). *Aprender a Investigar*. Nociones básicas para la Investigación social. Argentina: Brujas.
- Arias, S., Cárdenas, R. y Estupiñán, T. (2005). *Aprendizaje cooperativo*. Bogotá: UPN.
- Bastidas, C. (2013). *El aprendizaje cooperativo y comprensión lectora en los estudiantes del VII ciclo del nivel secundario de la institución educativa "Sinchi Roca"- Comas- 2013*. (Tesis de maestría Universidad César Vallejo). Lima Perú.
- Barriga, F. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista* (2º ed.). México DF: McGraw Hill.
- Batista, E. (2007). *Lineamientos pedagógicos para la enseñanza y el aprendizaje*. Colombia: Editorial Universidad Cooperativa de Colombia.
- Bernal, C. (2006). *Metodología de la investigación*. México D.F: Pearson educación.
- Beltrán, J. (1990). "Aprendizaje", en *Diccionario de Ciencias de la Educación. Madrid: Paulinas*. Recuperado el 24 de abril de 2017, de eumed.net: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2014/1386/aprendizaje.htm>
- Bilbao, M., Velasco, P. (2014). *Aprendizaje Cooperativo-Colaborativo: Para vivir juntos un mundo de aprendizaje innovador*. México D.F: Trillas.
- Cathalifaud, M. (2010). *Constructivismo sociopoiético*. Revista electrónica, 23, 1-8. Recuperado de http://www.facso.uchile.cl/publicaciones/mad/23/arnold_01.pdf
- Cassano, S. (2016). *Aprendizaje cooperativo y aprendizaje significativo en los estudiantes del segundo grado de secundaria*. (Tesis de maestría Universidad Cesar Vallejo). Lima Perú.
- Coll, C. (1997). *El constructivismo en el aula*. (13a ed.). España. Recuperado de : <http://repositorio.educacion.gov.ar:8080/dspace/handle/123456789/95676>
- Dewey, John (1958). *Experiencia y educación*. España: Losada
- Djamane (2015). *El aprendizaje cooperativo y las teorías. Modelo de trabajo: "el aula de ELE"* (tesis de maestría). Recuperado de <http://dspace.univ-tlemcen.dz/bitstream/112/10162/1/djamane-noureddine.pdf>

- Ferreiro, R., Calderón, M. (2012). *El ABC del Aprendizaje Cooperativo: Trabajo en equipo para aprender y enseñar*. México D.F: Trillas.
- Ferreiro, R. (2007). *Una visión de conjunto a una de las alternativas educativas más impactante de los últimos años: El aprendizaje cooperativo*. *Revista electrónica de investigación educativa*, 9(2), 1-9. Recuperado el 10 de marzo de 2017, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412007000200013&lng=es&tlng=es.
- Forteza, D. y Roselló, M. (2002). *Educación, diversidad y calidad de vida. Actas de las XIX Jornadas Nacionales de Universidad y Educación Especial*. Palma de Mallorca: Servicio de Publicaciones de las Islas Baleares
- Freud, S. (1978). *Nuevas conferencias de Introducción al Psicoanálisis*. Buenos Aires: Amorrortu,
- Gagné, R.(1971). *Las condiciones del aprendizaje*. Madrid: Ed. Aguilar
- Gomez, P.(2002). *Constructivismo radical. Glasersfeld*. Recuperado de <https://jeasacademia.wordpress.com/2008/03/28/constructivismo-radical-glasersfeld/>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5º ed.). México D.F : McGraw- Hill.
- Hidalgo,L.(2005). *La Evaluación: una acción social en el aprendizaje*. Venezuela: El Nacional.
- Hiltz y Turoff (1993). *Entornos virtuales de enseñanza – aprendizaje: El proyecto GET*. Recuperado de <http://www.ucm.es/info/multidoc/multidoc/revista/cuad6-7/imagen/evea.htm>
- Jhonson, D., Jhonson, R. y Hulebec, E. (1994). *El aprendizaje cooperativo España*: Paidós.
- Lobato, C. (1998). *El trabajo en grupo. Aprendizaje cooperativo en secundaria*. España: Euska Erico

- Martí, J. (1997). *“Trabajamos juntos cuando...”* Cuadernos de Pedagogía, nº 255. Recuperado de <http://centros.edu.xunta.es/cfr/pontevedra/oblogdeorientacion/toni/toni5.pdf>
- Mejía, O. (2014). *El plagio en las exámenes matemáticos*. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 16(3), 1-15. Recuperado el 25 de agosto del 2017, de <http://redie.uabc.mx/vol16no3/contenido-mejiap.html>
- MINEDU (2015). Rutas de Aprendizaje. Perú: Minedu.
- Pérez, A. (1988). *Análisis didáctico de las Teorías del Aprendizaje*. Málaga: Universidad de Málaga.
- Pérez, A. y Castejón, L. (2000). *Inadaptación escolar*. San Vicente: Editorial Club Universitario.
- Piaget, J. (1969). *Psicología y pedagogía*. Barcelona: Ariel.
- Pujolas, P. (2001). *Atención a la diversidad y aprendizaje cooperativo en la educación obligatoria*. España: Aljibe.
- Ramírez, T. (1999). *Como hacer un proyecto de investigación*. Venezuela: Panapo.
- Rivadeneira, J. (2012). *Aprendizaje Cooperativo en el desarrollo profesional de los alumnos de segundo año de Psicología clínica de la Universidad Técnica san Antonio de Machala y propuesta de modulo docente (tesis de maestría)*. Recuperado de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/1314>
- Skinner, F. (1978) Reflexiones sobre el conductismo y la sociedad.
- Slavin, R. (1992). *Aprendizaje cooperativo: Teoría, investigación y práctica*. Recuperado de: <http://ecoasturias.com/images/PDF/slavin-el-aprendizaje-cooperativo.pdf>
- Suárez, C. (2003). *El aprendizaje cooperativo como condición social de aprendizaje*. Barcelona: UOC.
- Villacaqui, J. (2013). *El aprendizaje cooperativo y su relación con el rendimiento académico en los estudiantes de educación secundaria de la I.E.P. Reino*

Unido Británico del distrito de Villa el Salvador. (Tesis de maestría Universidad Cesar Vallejo). Lima Perú.

Vygotsky, L. (1988). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores.* México: Grijalbo.

Ybarra, G. (2010), *Habilidades cognitivas y estrategias cooperativas para el aprendizaje de la geografía de los alumnos de la 3era etapa de educación media general, adscrito al municipio escolar Maracaibo N° 3*". (Tesis de maestría). Recuperado de: <http://base.socioeco.org/docs/tesis286-130502.pdf>

Zabalsa, A. (1991). *Fundamentos de la Didáctica y del conocimiento didáctico.* España: Universidad Nacional de Educación a Distancia.

Anexos

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: Aprendizaje cooperativo y las capacidades matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa N° 7087 El Nazareno. SJM – Lima 2017

AUTOR: Janet Molina Navarrete

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES E INDICADORES			
<p>Problema principal: ¿Cómo se relaciona el aprendizaje cooperativo y las capacidades matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa N° 7087 El Nazareno SJM- Lima 2017?</p> <p>Problemas secundarios: ¿Cómo se relaciona el aprendizaje cooperativo y la capacidad <i>matematiza situaciones</i> en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa N° 7087 El Nazareno SJM- Lima 2017?</p> <p>¿Cómo se relaciona el aprendizaje cooperativo y la capacidad <i>comunica y representa ideas matemáticas</i> en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa N° 7087 El Nazareno SJM- Lima 2017?</p>	<p>Objetivo general: Determinar el grado de relación que existe entre el aprendizaje cooperativo y las capacidades matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa N° 7087 El Nazareno SJM- Lima 2017.</p> <p>Objetivos específicos: Determinar el grado de relación que existe entre el aprendizaje cooperativo y la capacidad <i>matematiza situaciones</i> en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa N° 7087 El Nazareno SJM- Lima 2017.</p> <p>Determinar el grado de relación que existe entre el aprendizaje cooperativo y la capacidad <i>comunica y representa ideas matemáticas</i> en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa N° 7087 El Nazareno SJM- Lima 2017.</p>	<p>Hipótesis general: El aprendizaje cooperativo se relaciona en forma positiva y significativa con las capacidades matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa N° 7087 El Nazareno SJM- Lima 2017.</p> <p>Hipótesis específicas: El aprendizaje cooperativo se relaciona en forma positiva y significativa con la capacidad <i>matematiza situaciones</i> en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa N° 7087 El Nazareno SJM- Lima 2017.</p> <p>El aprendizaje cooperativo se relaciona en forma positiva y significativa con la capacidad <i>comunica y representa ideas matemáticas</i> en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa N° 7087 El Nazareno SJM- Lima 2017.</p> <p>El aprendizaje cooperativo se relaciona en forma positiva y significativa con la capacidad <i>elabora y usa estrategias</i> en los</p>	Variable 1: APRENDIZAJE COOPERATIVO			
			Dimensiones	Indicadores	Ítems	Niveles y rangos
			Interdependencia positiva	-Sentimiento de necesidad mutua -Vinculación para realizar tareas -Compromiso para el éxito de los demás	1 – 6	Bajo 29 – 67
			Responsabilidad individual y grupal	-Responsabilidad de conseguir las metas - Motivación hacia las tareas	7 – 11	Regular 68 - 106
			Interacción cara a cara estimuladora	- Trabajo en equipo - Interacción con los demás miembros del grupo	12 – 15	Bueno 107 - 145
Técnicas interpersonales y de equipo	- Armonía en el equipo - Liderazgo - Respeto a las opiniones de los demás - Mediación de conflictos	16 – 23				
Evaluación grupal	- Evaluación del proceso de aprendizaje - Evaluación individual y dentro del grupo	24 – 29				

<p>¿Cómo se relaciona el aprendizaje cooperativo y la capacidad <i>elabora y usa estrategias</i> en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa N° 7087 El Nazareno SJM- Lima 2017?</p> <p>¿Cómo se relaciona el aprendizaje cooperativo y la capacidad <i>razona y argumenta generando ideas matemáticas</i> en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa N° 7087 El Nazareno SJM- Lima 2017?</p>	<p>Determinar el grado de relación que existe entre el aprendizaje cooperativo y la capacidad <i>elabora y usa estrategias</i> en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa N° 7087 El Nazareno SJM- Lima 2017.</p> <p>Determinar el grado de relación que existe entre el aprendizaje cooperativo y la capacidad <i>razona y argumenta generando ideas matemáticas</i> en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa N° 7087 El Nazareno SJM- Lima 2017.</p>	<p>estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa N° 7087 El Nazareno SJM- Lima 2017.</p> <p>El aprendizaje cooperativo se relaciona en forma positiva y significativa con la capacidad <i>razona y argumenta generando ideas matemáticas</i> en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa N° 7087 El Nazareno SJM- Lima 2017.</p>	<p>Variable 2: CAPACIDADES MATEMATICAS</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Dimensiones</th> <th>Indicadores</th> <th>Ítems</th> <th>Niveles y rangos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Matematiza situaciones</td> <td>Identifica relaciones no explícitas que se presentan en condiciones de desigualdad, y expresa modelos relacionados a inecuaciones lineales con una incógnita.</td> <td>1- 5</td> <td>Inicio 0 – 10</td> </tr> <tr> <td>Comunica y representa ideas matemáticas</td> <td>Describe la resolución de una inecuación lineal relacionando miembros, términos, incógnitas, y el conjunto solución.</td> <td>6 – 10</td> <td>Proceso 11 – 13</td> </tr> <tr> <td>Elabora y usa estrategias</td> <td>Emplea transformaciones de equivalencias en problemas de inecuaciones $a x \pm b < c$, $ax \pm b > c$, $a x \pm b \geq c$, $a x \pm b \leq c$.</td> <td>11- 15</td> <td>Logro 14 – 16</td> </tr> <tr> <td>Razona y argumenta generando ideas matemáticas</td> <td>Justifica los procedimientos de resolución de una inecuación lineal con una incógnita empleando transformaciones de equivalencia.</td> <td>16- 20</td> <td>Destacado 17 – 20</td> </tr> </tbody> </table>	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Niveles y rangos	Matematiza situaciones	Identifica relaciones no explícitas que se presentan en condiciones de desigualdad, y expresa modelos relacionados a inecuaciones lineales con una incógnita.	1- 5	Inicio 0 – 10	Comunica y representa ideas matemáticas	Describe la resolución de una inecuación lineal relacionando miembros, términos, incógnitas, y el conjunto solución.	6 – 10	Proceso 11 – 13	Elabora y usa estrategias	Emplea transformaciones de equivalencias en problemas de inecuaciones $a x \pm b < c$, $ax \pm b > c$, $a x \pm b \geq c$, $a x \pm b \leq c$.	11- 15	Logro 14 – 16	Razona y argumenta generando ideas matemáticas	Justifica los procedimientos de resolución de una inecuación lineal con una incógnita empleando transformaciones de equivalencia.	16- 20	Destacado 17 – 20
Dimensiones	Indicadores	Ítems	Niveles y rangos																				
Matematiza situaciones	Identifica relaciones no explícitas que se presentan en condiciones de desigualdad, y expresa modelos relacionados a inecuaciones lineales con una incógnita.	1- 5	Inicio 0 – 10																				
Comunica y representa ideas matemáticas	Describe la resolución de una inecuación lineal relacionando miembros, términos, incógnitas, y el conjunto solución.	6 – 10	Proceso 11 – 13																				
Elabora y usa estrategias	Emplea transformaciones de equivalencias en problemas de inecuaciones $a x \pm b < c$, $ax \pm b > c$, $a x \pm b \geq c$, $a x \pm b \leq c$.	11- 15	Logro 14 – 16																				
Razona y argumenta generando ideas matemáticas	Justifica los procedimientos de resolución de una inecuación lineal con una incógnita empleando transformaciones de equivalencia.	16- 20	Destacado 17 – 20																				
<p>TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN</p>	<p>POBLACIÓN Y MUESTRA</p>	<p>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS</p>	<p>ESTADÍSTICA A UTILIZAR</p>																				
<p>TIPO: Investigación Básica</p> <p>DISEÑO: No experimental – transversal</p> <p>MÉTODO: Hipotético deductivo</p>	<p>POBLACIÓN: Estudiantes de secundaria de la I.E. N° 7087 El Nazareno</p> <p>TIPO DE MUESTRA: No probabilístico</p>	<p>Variable 1: Aprendizaje Cooperativo</p> <p>Técnicas: Encuesta</p> <p>Instrumentos: Cuestionario</p> <p>Autor: Janet molina Navarrete Año: 2016 Monitoreo: Janet Molina Navarrete Ámbito de Aplicación: institución educativa N° 7087 El Nazareno Forma de Administración: encuesta personal</p>	<p>DESCRIPTIVA: tabla de frecuencias, tabla de porcentajes, figuras de barras.</p> <p>INFERENCIAL: se aplicara la prueba no paramétrica del coeficiente correlación de</p>																				

	<p>TAMAÑO DE MUESTRA: 81 alumnos</p>	<p>Variable 2: capacidades matemáticas</p> <p>Técnicas: Examen</p> <p>Instrumentos: prueba objetiva</p> <p>Autor: Janet Molina Navarrete Año: 2016 Monitoreo: Janet Molina Navarrete Ámbito de Aplicación: institución educativa N°7087 El Nazareno Forma de Administración: individual</p>	<p>Sperman, por ser variable de naturaleza cualitativas ordinales.</p>
--	---	--	--



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

fb/ucv_peru
@ucv_peru
#saliradelante
ucv.edu.pe

Escuela de Posgrado

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Lima, 18 de agosto de 2017

Carta P. 0902-2017-EPG-UCV-LNP

Willy Alberto Sánchez León
Director de la I.E. N° 7087 "El Nazareno"

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted, para presentar a **Janet Mercedes Molina Navarrete** identificada con DNI N.° **41958207** y código de matrícula N.° **6000158034**; estudiante del Programa de **Maestría en Administración de la Educación** quien se encuentra desarrollando el Trabajo de Investigación (Tesis):

"Aprendizaje cooperativo y las capacidades matemáticas en los estudiantes del tercer año de secundaria de la I.E. N°7087 El Nazareno. S.J.M – Lima 2016".

En ese sentido, solicito a su digna persona otorgar el permiso y brindar las facilidades a nuestra estudiante, a fin de que pueda desarrollar su trabajo de investigación en la institución que usted representa. Los resultados de la presente serán alcanzados a su despacho, luego de finalizar la misma.

Con este motivo, le saluda atentamente,



Dr. Carlos Venturo Orbegoso

Director de la Escuela de Posgrado
Universidad César Vallejo - Filial Lima Norte

SCVM

LIMA NORTE Av. Alfredo Mendiola 6232, Los Olivos. Tel.:(+511) 202 4342 Fax.:(+511) 202 4343
LIMA ESTE Av. del Parque 640, Urb. Canto Rey, San Juan de Lurigancho Tel.:(+511) 200 9030 Anx.:2510.
ATE Carretera Central Km. 8.2 Tel.: (+511) 200 9030 Anx.: 8184
CALLAO Av. Argentina 1795 Tel.:(+511) 202 4342 Anx.: 2650.



MINISTERIO DE EDUCACIÓN
UGEL 01 – SJM – LIMA SUR.

I.E. 7087 “EL NAZARENO”

R.D. N° 1026-90 – PRIMARIA Y SECUNDARIA DE MENORES – Telf. 2853822



“Año del Buen Servicio al Ciudadano”

El Nazareno, 26 de Junio del 2017

Ofic. N° 0114-2017- DIE-7087/UGEL - 01 - SJM.

Dra. : Isabel Menacho Vargas
Coordinadora del Área de Investigación
EPG-UCV LN

ASUNTO : Autorización para realizar trabajo de investigación a la
Profesora Janet Mercedes Molina Navarrete

Es grato dirigirme a Ud., para saludarla muy cordialmente en nombre de los miembros de la Institución Educativa N° 7087 “El Nazareno” y a la vez hacerle llegar a su conocimiento que la Profesora Janet Mercedes Molina Navarrete cuenta con nuestra autorización para que pueda realizar su trabajo de investigación sobre “Aprendizaje Cooperativo y Capacidades Matemáticas en los estudiantes del Tercer año de secundaria de la I.E 7087 El Nazareno. S.J.M. Lima -2017 “.

Hago propicia la oportunidad para renovarle las muestras de consideración y estima personal.

Atentamente,



Willy A. Sánchez León
DIRECTOR (E)

WAS/vcqh

Jr. Belén s/n El Nazareno – Pamplona Alta San Juan de Miraflores

TABULACION DE LA ENCUESTA

BASE DE DATOS DE LA VARIABLE: APRENDIZAJE COOPERATIVO																														
	ITEMS																													
	DIMENSION 1						DIMENSION 2					DIMENSION 3				DIMENSION 4							DIMENSION 5							
	INTERDEPENDENCIA POSITIVA						RESPONSABILIDAD INDIVIDUAL Y GRUPAL					INTERACCION CARA A CARA				TÉCNICAS INTERPERSONALES Y DE EQUIPO							EVALUACION GRUPAL							
Aplicados	P. 1	P. 2	P. 3	P. 4	P. 5	P. 6	P. 7	P. 8	P. 9	P. 10	P. 11	P. 12	p. 13	p. 14	p.15	p.16	p.17	P.18	P.19	P.20	P.21	p.22	p.23	p.24	p.25	p.26	p.27	p.28	p.29	
1	3	3	4	2	4	3	4	4	4	2	3	3	2	3	5	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	3	
2	2	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3
3	3	3	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	
4	2	2	2	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2
5	2	2	3	1	3	1	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	2
6	4	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1	5	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5
7	3	3	3	3	4	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2
8	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	2
9	2	2	2	2	3	2	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3
10	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	3	1	2	1	1	1	1	1	3	5
11	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	2	4	4	4	3	2	3	3	3	3	3	5	
12	3	3	2	3	2	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	4	
13	5	5	4	1	1	1	1	1	1	5	1	5	1	1	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	
14	4	4	3	4	4	3	2	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	3	
15	1	2	1	1	2	1	3	2	2	1	1	1	3	1	1	2	4	1	3	4	3	2	4	2	1	2	2	1	4	
16	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	1	2	2	3	4	2	3	4	3	3	1	3	2	3	3	2	3	
17	3	4	3	3	4	3	5	3	4	3	3	3	2	3	3	4	5	3	4	5	4	4	3	4	3	4	4	3	3	
18	3	3	4	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3	4	5	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	
19	3	3	3	2	3	4	3	4	4	4	3	3	3	3	2	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	
20	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	4	2	
21	3	3	4	2	4	3	4	4	4	3	3	3	2	3	5	4	1	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	3	
22	2	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	
23	3	3	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	
24	2	2	2	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	

54	4	4	3	4	4	3	2	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	5	4	4	4	4	3		
55	1	2	1	1	2	1	3	2	2	1	1	1	3	1	1	2	4	1	3	4	3	2	4	2	1	2	2	1	4	
56	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	1	2	2	3	4	2	3	4	3	3	1	3	2	3	3	2	3	
57	3	4	3	3	4	3	5	3	4	3	3	3	2	3	3	4	5	3	4	5	4	4	3	4	3	4	4	3	3	
58	3	3	4	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3	4	5	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	
59	3	3	3	2	3	4	3	4	4	4	3	3	3	3	2	3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	
60	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	4	3	2	
61	3	3	4	2	4	3	4	4	4	3	3	3	2	3	5	4	1	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	3	
62	2	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	
63	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3
64	2	2	2	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2
65	2	2	3	1	3	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	2
66	4	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1	5	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5
67	3	3	3	3	4	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2
68	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	2
69	2	2	2	2	3	2	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3
70	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	3	1	2	1	1	1	1	1	1	3
71	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	2	4	4	4	3	2	3	3	3	3	3	3	5
72	3	3	2	3	2	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	4
73	5	5	4	1	1	1	1	1	1	5	1	5	1	1	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
74	4	4	3	4	4	3	2	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
75	1	2	1	1	2	1	3	2	2	1	1	1	3	1	1	2	4	1	3	4	3	2	4	2	1	2	2	1	4	
76	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	1	2	2	3	4	2	3	4	3	3	1	3	2	3	3	2	3	
77	3	4	3	3	4	3	5	3	4	2	3	3	2	3	5	5	5	3	4	5	4	4	3	4	3	4	4	3	3	
78	3	3	4	3	4	2	3	4	3	3	3	3	3	4	5	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	
79	3	3	3	2	3	4	3	4	4	4	3	3	3	3	2	5	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	
80	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	4	3	5	
81	3	3	4	2	4	3	4	4	4	2	3	3	2	3	5	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	3	

TABULACION DE LA PRUEBA

BASE DE DATOS DE LA VARIABLE: CAPACIDADES MATEMATICAS

	ITEMS																			
	DIMENSION 1					DIMENSION 2					DIMENSION 3					DIMENSION 4				
	MATEMATIZA SITUACIONES					COMUNICO Y REPRESENTO IDEAS MATEMATICAS					ELABORA Y USA ESTRATEGIAS					Razona y argumenta generando ideas matemáticas				
	Aplicados	I. 1	I. 2	I. 3	I. 4	I. 5	I. 6	I. 7	I. 8	I. 9	I.10	I.11	I.12	I.13	I.14	I.15	I.16	I.17	I. 18	I. 19
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1
2	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
6	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1
7	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1
8	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1
9	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0
0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0		1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
13	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1
15	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0
19	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1
20	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1

22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
23	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1
25	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
28	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1
30	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1
31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0
32	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
33	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
34	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
35	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0
36	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1
37	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1
38	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0
39	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0
40	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
41	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
42	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
43	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0
44	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0
45	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1
46	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
47	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
48	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
49	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
50	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1

51	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1
52	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
53	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1
54	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
55	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
56	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
57	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0
58	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
59	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
60	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1
61	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
62	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
63	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1
64	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
65	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1
66	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
67	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
68	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
69	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1
70	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
71	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1
72	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1
73	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
74	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
75	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
76	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
77	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
78	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
79	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1

INSTRUMENTO PARA MEDIR EL APRENDIZAJE COOPERATIVO DE LOS ESTUDIANTES

NOMBRES Y APELLIDOS: _____ GRADO: _____ SEC: _____

ESTIMADO ALUMNO(A) Lee atentamente y marca la alternativa que consideres oportuna en cuanto al trabajo cooperativo que vienes realizando en el aula.

Marca con un aspa (X) en las columnas según sea el caso. No hay respuestas correctas e incorrectas. No dejes ningún ítem sin contestar. **GRACIAS POR TU COLABORACION.**

Escala de valoración:

ESCALA	PUNTAJE
SIEMPRE	5
CASI SIEMPRE	4
A VECES	3
CASI NUNCA	2
NUNCA	1

DIMENSION 1: INTERDEPENDENCIA POSITIVA		ESCALA DE VALORACION				
INDICADORES	ITEMS	1	2	3	4	5
Sentimiento de necesidad mutua	1. Apoyo a los demás sin que alguien me lo pida.					
	2. Comparto mis experiencias para realizar los trabajos grupales.					
Vinculación para realizar tareas	3. Comunico mis dudas para llevar a cabo las tareas.					
	4. Propongo ideas para coordinar la tarea conjunta.					
Compromiso para el éxito de los demás	5. Demuestro compromiso frente a la tarea grupal.					
	6. Me preocupo por el aprendizaje de cada uno de los integrantes del grupo.					

DIMENSION 2: RESPONSABILIDAD INDIVIDUAL Y GRUPAL		ESCALA DE VALORACION				
INDICADORES	ITEMS	1	2	3	4	5
Responsabilidad de conseguir las metas	7. Cumpló con la tarea asignada a mi persona					
	8. Entrego los trabajos dentro del tiempo establecido					
	9. Mantengo una actitud responsable y positiva dentro del grupo de trabajo.					
Motivación hacia las tareas	10. Me siento motivado para llevar a cabo los trabajos					
	11. Motivo en todo momento a mis compañeros de grupo a cumplir con los trabajos.					

DIMENSION 3: INTERACCION CARA A CARA		ESCALA DE VALORACION				
INDICADORES	ITEMS	1	2	3	4	5
Trabajo en equipo	12. Realizo la tarea grupal con mis demás compañeros.					
	13. Apoyo a mi compañero que tiene dificultades de aprendizaje.					
Interacción con los demás miembros del grupo	14. Intercambio opiniones para resolver las dudas referentes a las tareas.					
	15. Relaciono lo aprendido en la clase anterior con la tarea actual.					

DIMENSION 4: TÉCNICAS INTERPERSONALES Y DE EQUIPO		ESCALA DE VALORACION				
INDICADORES	ITEMS	1	2	3	4	5
Armonía del grupo	16. Fomento un clima de armonía dentro del grupo.					
	17. Demuestro respeto y tolerancia frente a los demás.					
Liderazgo	18. Dirijo las acciones dentro del grupo.					
	19. Lidero positivamente el grupo.					
Respeto a las opiniones de los demás	20. Respeto la opinión de cada uno de los miembros del grupo.					
	21. Valoro los aportes de mis compañeros.					
Mediación de conflictos	22. Actúo con responsabilidad ante posibles conflictos.					
	23. Soy capaz de resolver situaciones adversas.					

DIMENSION 5: EVALUACION GRUPAL		ESCALA DE VALORACION				
INDICADORES	ITEMS	1	2	3	4	5
Evaluación del proceso de aprendizaje	24. Me queda claro lo tratado en la clase.					
	25. Entiendo mejor los temas difíciles.					
	26. Siento que he progresado en mi aprendizaje.					
Evaluación individual y dentro del grupo	27. Dedico el tiempo a cumplir la tarea asignada.					
	28. Termino el trabajo dentro del tiempo previsto					
	29. Soy consciente de haber cumplido a pesar que otros no me lo digan.					

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
ESCUELA DE POSGRADO
Prueba de Matemática

Nombres y apellidos:.....

Institución Educativa:.....

Grado: 3º Sección:

Fecha:.... /.... /....

INSTRUCCIONES GENERALES:

Esta prueba está dirigida a recoger información del aprendizaje de las capacidades en el área de “Matemática”.

A continuación responde y da solución a los siguientes ejercicios matemáticos, relacionados con desigualdades e inecuaciones lineales. Marca con una **(X)** la alternativa de la respuesta correcta.

MATEMATIZA SITUACIONES

1. Marca la alternativa que defina el enunciado: Dentro de cinco años, Rosario tendrá no menos de 18 años.

- a) $x + 5 < 18$ b) $x - 5 > 18$ c) $x + 5 > 18$ d) $x - 5 < 18$

2. Marca la alternativa que defina el enunciado: Tengo a lo más 500 soles.

- a) $x > 500$ b) $x < 500$ c) $x + 500 > 500$ d) $x + 500 < 500$

3. Marca la alternativa que defina el enunciado: El doble de mi edad es inferior a 30 años

- a) $2 + x < 30$ b) $2x > 30$ c) $2 + x > 30$ d) $2x < 30$

4. Marca la alternativa que defina el enunciado: Si el triple del dinero que tengo le aumento el opuesto de 15 tendría más de 50 soles

- a) $3x + 15 > 50$ b) $3x - 15 < 50$ c) $3x + 15 < 50$ d) $3x - 15 > 50$

5. Marca la alternativa que defina el enunciado: Si invierto el doble de lo que tengo ganaría lo mismo o mayor a 1200 soles.

- a) $2x > 1200$ b) $2x < 1200$ c) $2x \leq 1200$ d) $2x \geq 1200$

COMUNICO Y REPRESENTO IDEAS MATEMÁTICAS

6. Resuelve la inecuación y determina el conjunto solución: $5x - 8 + 3x > 6x - 14$

- a) $x > 3$ b) $x < 3$ c) $x > -3$ d) $x < -3$

7. Resuelve la inecuación y determina el conjunto solución en intervalos: $5x + 2 < x - 6$

- a) $]-\infty; -2]$ b) $[-2; \infty[$ c) $]-2; \infty[$ d) n.a.

8. Resuelve la inecuación y determina el conjunto solución: $-y + 6 \leq 2y + 3$

- a) $y \geq 1$ b) $y \leq 1$ c) $y \leq -1$ d) $y \geq -1$

9. Resuelve la inecuación y determina el conjunto solución: $-x + \frac{2}{3} \geq x + 1$

- a) $x \leq -\frac{1}{6}$ b) $x \geq -\frac{1}{6}$ c) $x \geq \frac{1}{6}$ d) $x \leq \frac{1}{6}$

10. Resuelve y determina el conjunto solución en intervalos: $3 - \frac{2x}{3} < \frac{1}{2} + \frac{3x}{4}$

- a) $[\frac{30}{17}; \infty[$ b) $]\frac{30}{17}; \infty[$ c) $]-\frac{30}{17}; \infty[$ d) $[-\frac{30}{17}; \infty[$

ELABORA Y USA ESTRATEGIAS

11. Resuelve los problemas y halla la respuesta: Si al doble de la edad de Mirtha se le resta 17 años, resulta menos de 35, pero si a la mitad de la edad de Mirtha se le suma 3 el resultado es mayor que 15. Mirtha, tiene:

- A) 13 años B) 25 años C) 29 años D) 28 años

12. Resuelve los problemas y halla la respuesta: Calcular el mayor valor entero, sabiendo que su tercera parte es menor que la mitad del anterior y la mitad del anterior es menor que la tercera parte del siguiente.

- a) 3 b) 4 c) 5 d) 6

13. Resuelve los problemas y halla la respuesta: Cuando se dice que el triple de la edad de Ana es menor que 20 ¿Cuál es la edad máxima de Ana?

- a) 6 b) 5 c) 7 d) 8

14. Resuelve los problemas y halla la respuesta: Si el séxtuple de lo que tiene Carmen es más de 100 soles ¿Cuál es el mínimo valor entero que tiene que tener Carmen?

- a) 16 b) 17 c) 18 d) 19

15. Resuelve los problemas y halla la respuesta: Si el doble de lo que tiene Cesar le disminuyo 54 soles entonces le quedaría menos de 214 soles ¿Cual es lo máximo que tenía Cesar?

- a) 133 b) 132 c) 131 d) 130

RAZONA Y ARGUMENTA GENERANDO IDEAS MATEMATICAS

16. Si a la expresión $-10x \geq 3$ le multiplicamos por su reciproco de -10 , a ambos miembro de la desigualdad. El conjunto solución sería:

- a) $x > -3/10$ b) $x \geq -3/10$ c) $x \leq -3/10$ d) $x < -3/10$

17. Si a la expresión: $3x + 12 > -6$, se suma el opuesto de 12 a ambos miembros de la desigualdad, el resultado del conjunto solución en intervalos sería:

- a) $]-\infty, 2[$ b) $] 2, \infty[$ c) $[2, \infty[$ d) $]-\infty, 2]$

18. Si a la expresión: $-1/3 x + 2/5 \geq 1/2$ de números fraccionarios lo transformamos al equivalente a números enteros sería:

- a) $-3x + 5 \geq 2$ b) $3x + 25 \geq 12$ c) $-10x + 12 \geq 15$ d) $-10x + 25 \geq 12$

19. Si a la expresión: $7x - 3 < 19$ le sumamos el opuesto de (-3) a ambos miembros de la desigualdad quedaría así:

- a) $7x + 6 < 16$ b) $7x < 16$ c) $7x - 6 < 22$ d) $7x < 22$

20. Si a la expresión: $3x < 5$ le multiplicamos el reciproco de 3 a ambos miembros de la desigualdad quedaría:

- a) $9x < 15$ b) $x < 5/3$ c) $9x > 15$ d) $x < 15$

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL APRENDIZAJE COOPERATIVO.

N°	DIMENSIONES / Items	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
DIMENSIONES 1: INTERDEPENDENCIA POSITIVA								
1	Apoyo a los demás sin que alguien me lo pida.	✓				✓		
2	Comparto mis experiencias para realizar los trabajos grupales.	✓		✓		✓		
3	Comunico mis dudas para llevar a cabo las tareas.	✓		✓		✓		
4	Propongo ideas para coordinar la tarea conjunta.	✓		✓		✓		
5	Demuestro compromiso frente a la tarea grupal.	✓		✓		✓		
6	Me preocupo por el aprendizaje de cada uno de los integrantes del grupo.	✓		✓		✓		
DIMENSION 2: RESPONSABILIDAD INDIVIDUAL Y GRUPAL								
7	Cumplo con la tarea asignada a mi persona.	SI	No	SI	No	SI	No	
8	Entrego los trabajos dentro del tiempo establecido.	✓		✓		✓		
9	Mantengo una actitud responsable y positiva dentro del grupo de trabajo.	✓		✓		✓		
10	Me siento motivado para llevar a cabo los trabajos.	✓		✓		✓		
11	Motivo en todo momento a mis compañeros de grupo a cumplir con los trabajos.	✓		✓		✓		
DIMENSION 3: INTERACCION CARA A CARA								
12	Realizo la tarea grupal con mis demás compañeros.	SI	No	SI	No	SI	No	
13	Apoyo a mi compañero que tiene dificultades de aprendizaje.	✓		✓		✓		
14	Intercambio opiniones para resolver las dudas referentes a las tareas.	✓		✓		✓		
15	Explico a mi compañero lo aprendido en la clase anterior.	✓		✓		✓		
DIMENSION 4: TECNICAS INTERPERSONALES Y DE EQUIPO								
16	Fomento un clima de armonía dentro del grupo.	✓		✓		✓		
17	Demuestro respeto y tolerancia frente a los demás.	✓		✓		✓		
18	Dirijo las acciones dentro del grupo.	✓		✓		✓		
19	Lidero positivamente el grupo.	✓		✓		✓		
20	Respeto la opinión de cada uno de los miembros del grupo.	✓		✓		✓		
21	Valoro los aportes de mis compañeros.	✓		✓		✓		
22	Actúo con responsabilidad ante posibles conflictos.	✓		✓		✓		
23	Soy capaz de resolver situaciones adversas.	✓		✓		✓		
DIMENSION 5: EVALUACION GRUPAL								
24	Me queda claro lo tratado en la clase.	✓		✓		✓		
25	Entiendo mejor los temas difíciles.	✓		✓		✓		
26	Siento que progreso en mi aprendizaje.	✓		✓		✓		
27	Dedico el tiempo a cumplir la tarea asignada.	✓		✓		✓		
28	Termino el trabajo dentro del tiempo previsto.	✓		✓		✓		
29	Soy consciente de haber cumplido a pesar que otros no me lo digan.	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable No aplicable Aplicable después de corregir

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Guinardo Esuo Felipe

Especialidad del validador: Psicología Metodológica DNI: 3169057

24 de 03 del 2017

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planeados son suficientes para medir la dimensión


Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LAS CAPACIDADES MATEMATICAS.

N°	DIMENSIONES / Items	Pertinencia ¹		Relevancia ¹		Claridad ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
1	DIMENSIÓN 1: MATEMATIZA SITUACIONES Marca la alternativa que defina el enunciado: Dentro de cinco años, Rosano tendrá no menos de 18 años. a) $x + 5 < 18$ b) $x - 5 > 18$ c) $x + 5 > 18$ d) $x - 5 < 18$	/		/		/		
2	Marca la alternativa que defina el enunciado: Tengo a lo más 500 soles. a) $x > 500$ b) $x < 500$ c) $x + 500 > 500$ d) $x + 500 < 500$	/		/		/		
3	Marca la alternativa que defina el enunciado: El doble de mi edad es inferior a 30 años. a) $2 + x < 30$ b) $2x > 30$ c) $2 + x > 30$ d) $2x < 30$	/		/		/		
4	Marca la alternativa que defina el enunciado: Si el triple del dinero que tengo le aumento el opuesto de 15 tendría más de 50 soles a) $3x + 15 > 50$ b) $3x - 15 < 50$ c) $3x + 15 < 50$ d) $3x - 15 > 50$	/		/		/		
5	Marca la alternativa que defina el enunciado: Si invierto el doble de lo que tengo ganaré lo mismo o mayor a 1200 soles. a) $2x > 1200$ b) $2x < 1200$ c) $2x \leq 1200$ d) $2x \geq 1200$	/		/		/		
6	DIMENSIÓN 2: COMUNICA Y REPRESENTA IDEAS MATEMATICAS Resuelve la inecuación y determina el conjunto solución: $5x - 8 + 3x > 6x - 14$ a) $x > 3$ b) $x < 3$ c) $x > -3$ d) $x < -3$	/		/		/		
7	Resuelve la inecuación y determina el conjunto solución en intervalos: $5x + 2 < x - 6$ a) $]-\infty; -2]$ b) $[-2; \infty[$ c) $]-2; \infty[$ d) n.a.	/		/		/		
8	Resuelve la inecuación y determina el conjunto solución: $-y + 6 \leq 2y + 3$ a) $y \geq 1$ b) $y \leq 1$ c) $y \leq -1$ d) $y \geq -1$	/		/		/		
9	Resuelve la inecuación y determina el conjunto solución: $-x + 2/3 \geq x + 1$ a) $x \leq -1/6$ b) $x \geq -1/6$ c) $x \geq 1/6$ d) $x \leq 1/6$	/		/		/		
10	Resuelve y determina el conjunto solución en intervalos: $3 - 2x^3 < \frac{1}{4} + 3x/4$ a) $]30/17; \infty[$ b) $]30/17; \infty[$ c) $]-30/17; \infty[$ d) $]-30/17; \infty[$	/		/		/		

		SI	No	SI	No	SI	No
	DIMENSIÓN 3: ELABORA Y USA ESTRATEGIAS						
11	Resuelve los problemas y halla la respuesta: Si el doble de la edad de Mirtha se le resta 17 años, resulta menos de 35, pero si a la mitad de la edad de Mirtha se le suma 3, el resultado es mayor que 15. Mirtha tiene: A) 13 años B) 25 años C) 29 años D) 28 años	✓		✓		✓	
12	Resuelve los problemas y halla la respuesta: Calcular el mayor valor entero, sabiendo que su tercera parte es menor que la mitad del anterior y la mitad del anterior es menor que la tercera parte del siguiente. a) 3 b) 4 c) 5 d) 6	✓		✓		✓	
13	Resuelve los problemas y halla la respuesta: Cuando se dice que el triple de la edad de Ana es menor que 20 ¿Cuál es la edad máxima de Ana? a) 6 b) 5 d) 7 e) 8	✓		✓		✓	
14	Resuelve los problemas y halla la respuesta: Si el séxtuple de lo que tiene Carmen es más de 100 soles ¿Cuál es el mínimo valor entero que tiene que tener Carmen? a) 16 b) 17 c) 18 d) 19	✓		✓		✓	
15	Resuelve los problemas y halla la respuesta: Si el doble de lo que tiene Cesar le disminuyo 54 soles entonces le quedaria menos de 214 soles ¿Cuál es lo máximo que tenia Cesar? a) 133 b) 132 c) 131 d) 130	✓		✓		✓	
	DIMENSIÓN 4: RAZONA Y ARGUMENTA GENERANDO IDEAS MATEMATICAS						
16	Si la expresión $-10x \geq 3$ le multiplicamos por su recíproco de -10 , a ambos miembros de la desigualdad. El conjunto solución sería: a) $x > -3/10$ b) $x \geq -3/10$ c) $x \leq -3/10$ d) $x < -3/10$	✓		✓		✓	
17	Si la expresión: $3x + 12 > -6$, se suma el opuesto de 12 a ambos miembros de la desigualdad, el resultado del conjunto solución en intervalos sería: a) $] -\infty, -2]$ b) $] 2, \infty[$ c) $] 2, \infty[$ d) $] -\infty, 2]$	✓		✓		✓	
18	Si la expresión: $-1/3x + 2/5 \geq 1/2$ de números fraccionarios lo transformamos al equivalente a números enteros sería: a) $-3x + 5 \geq 2$ b) $3x + 25 \geq 12$ c) $-10x + 12 \geq 15$ d) $-10x + 25 \geq 12$	✓		✓		✓	
19	Si la expresión: $7x - 3 < 19$ le sumamos el opuesto de (-3) a ambos miembros de la desigualdad, quedaría así: a) $7x + 6 < 16$ b) $7x < 16$ c) $7x - 6 < 22$ d) $7x < 22$	✓		✓		✓	
20	Si la expresión: $3x < 5$ le multiplicamos el recíproco de 3 a ambos miembros de la desigualdad quedaría: a) $9x < 15$ b) $x < 5/3$ c) $9x > 15$ d) $x < 15$	✓		✓		✓	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador, Dr/ Mg: Guayade Que Felice DNI: 3469557

Especialidad del validador: Docent metológico

25 de 02 del 2017

- ¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- ²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
- ³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo


Firma del Experto Informante.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL APRENDIZAJE COOPERATIVO.

N°	DIMENSIONES / Items	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
	DIMENSION 1: INTERDEPENDENCIA POSITIVA							
1	Apoyo a los demás sin que alguien me lo pida.	✓		✓		✓		
2	Comparto mis experiencias para realizar los trabajos grupales.	✓		✓		✓		
3	Comunico mis dudas para llevar a cabo las tareas.	✓		✓		✓		
4	Propongo ideas para coordinar la tarea conjunta.	✓		✓		✓		
5	Demuestro compromiso frente a la tarea grupal.	✓		✓		✓		
6	Me preocupo por el aprendizaje de cada uno de los integrantes del grupo.	✓		✓		✓		
	DIMENSION 2: RESPONSABILIDAD INDIVIDUAL Y GRUPAL	SI	No	SI	No	SI	No	
7	Cumplo con la tarea asignada a mi persona.	✓		✓		✓		
8	Entrego los trabajos dentro del tiempo establecido.	✓		✓		✓		
9	Mantengo una actitud responsable y positiva dentro del grupo de trabajo.	✓		✓		✓		
10	Me siento motivado para llevar a cabo los trabajos.	✓		✓		✓		
11	Motivo en todo momento a mis compañeros de grupo a cumplir con los trabajos.	✓		✓		✓		
	DIMENSION 3: INTERACCION CARA A CARA	SI	No	SI	No	SI	No	
12	Realizo la tarea grupal con mis demás compañeros.	✓		✓		✓		
13	Apoyo a mi compañero que tiene dificultades de aprendizaje.	✓		✓		✓		
14	Intercambio opiniones para resolver las dudas referentes a las tareas.	✓		✓		✓		
15	Explico a mi compañero lo aprendido en la clase anterior.	✓		✓		✓		
	DIMENSION 4: TECNICAS INTERPERSONALES Y DE EQUIPO							
16	Fomento un clima de armonía dentro del grupo.	✓		✓		✓		
17	Demuestro respeto y tolerancia frente a los demás.	✓		✓		✓		
18	Dirijo las acciones dentro del grupo.	✓		✓		✓		
19	Lidero positivamente el grupo.	✓		✓		✓		
20	Respeto la opinión de cada uno de los miembros del grupo.	✓		✓		✓		
21	Valoro los aportes de mis compañeros.	✓		✓		✓		
22	Actúo con responsabilidad ante posibles conflictos.	✓		✓		✓		
23	Soy capaz de resolver situaciones adversas.	✓		✓		✓		
	DIMENSION 5: EVALUACION GRUPAL							
24	Me queda claro lo tratado en la clase.	✓		✓		✓		
25	Entiendo mejor los temas difíciles.	✓		✓		✓		
26	Siento que progreso en mi aprendizaje.	✓		✓		✓		
27	Dedico el tiempo a cumplir la tarea asignada.	✓		✓		✓		
28	Termino el trabajo dentro del tiempo previsto.	✓		✓		✓		
29	Soy consciente de haber cumplido a pesar que otros no me lo digan.	✓		✓		✓		

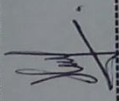
Observaciones (precisar si hay suficiencia): TODO OK.

Opinión de aplicabilidad: Aplicable No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: HUACO ZEGARRA JULIO JIMMY DNI: 09894584

Especialidad del validador: Mg. DOCENCIA UNIVERSITARIA- MATEMÁTICA - FÍSICA,

20 de 08 del 2017



Firma del Experto Informante.

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto técnico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LAS CAPACIDADES MATEMATICAS.

N°	DIMENSIONES / Items	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
1	DIMENSION 1: MATEMATIZA SITUACIONES Marca la alternativa que defina el enunciado: Dentro de cinco años, Rosario tendrá no menos de 18 años. a) $x + 5 < 18$ b) $x - 5 > 18$ c) $x + 5 > 18$ d) $x - 5 < 18$	/		/		/		
2	Marca la alternativa que defina el enunciado: Tengo a lo más 500 soles. a) $x > 500$ b) $x < 500$ c) $x + 500 > 500$ d) $x + 500 < 500$	/		/		/		
3	Marca la alternativa que defina el enunciado: El doble de mi edad es inferior a 30 años. a) $2 + x < 30$ b) $2x > 30$ c) $2 + x > 30$ d) $2x < 30$	/		/		/		
4	Marca la alternativa que defina el enunciado: Si el triple del dinero que tengo le aumento el opuesto de 15 tendría más de 50 soles a) $3x + 15 > 50$ b) $3x - 15 < 50$ c) $3x + 15 < 50$ d) $3x - 15 > 50$	/		/		/		
5	Marca la alternativa que defina el enunciado: Si invertí el doble de lo que tengo ganaría lo mismo o mayor a 1200 soles. a) $2x > 1200$ b) $2x < 1200$ c) $2x \leq 1200$ d) $2x \geq 1200$	/		/		/		
	DIMENSION 2: COMUNICA Y REPRESENTA IDEAS MATEMATICAS	SI	No	SI	No	SI	No	
6	Resuelve la inecuación y determina el conjunto solución: $5x - 8 + 3x > 6x - 14$ a) $x > 3$ b) $x < 3$ c) $x > -3$ d) $x < -3$	/		/		/		
7	Resuelve la inecuación y determina el conjunto solución en intervalos: $5x + 2 < x - 6$ a) $]-\infty; -2]$ b) $[-2; \infty[$ c) $]-2; \infty[$ d) n.a.	/		/		/		
8	Resuelve la inecuación y determina el conjunto solución: $-y + 6 \leq 2y + 3$ a) $y \geq 1$ b) $y \leq 1$ c) $y \leq -1$ d) $y \geq -1$	/		/		/		
9	Resuelve la inecuación y determina el conjunto solución: $-x + 2/3 \geq x + 1$ a) $x \leq -1/6$ b) $x \geq -1/6$ c) $x \geq 1/6$ d) $x \leq 1/6$	/		/		/		
10	Resuelve y determina el conjunto solución en intervalos: $3 - 2x/3 < \frac{1}{2} + 3x/4$ a) $]30/17; \infty[$ b) $]30/17; \infty[$ c) $]30/17; \infty[$ d) $]30/17; \infty[$	/		/		/		

		SI	No	SI	No	SI	No
11	<p>DIMENSIÓN 3: ELABORA Y USA ESTRATEGIAS</p> <p>Resuelve los problemas y halla la respuesta: Si al doble de la edad de Mirna se le resta 17 años, resulta menos de 35, pero si a la mitad de la edad de Mirna se le suma 3 el resultado es mayor que 15. Mirna, tiene:</p> <p>A) 13 años B) 25 años C) 29 años D) 28 años</p>	✓		✓		✓	
12	<p>Resuelve los problemas y halla la respuesta: Calcular el mayor valor entero, sabiendo que su tercera parte es menor que la mitad del anterior y la mitad del anterior es menor que la tercera parte del siguiente.</p> <p>a) 3 b) 4 c) 5 d) 6</p>	✓		✓		✓	
13	<p>Resuelve los problemas y halla la respuesta: Cuando se dice que el triple de la edad de Ana es menor que 20 ¿Cuál es la edad máxima de Ana?</p> <p>a) 6 b) 5 d) 7 e) 8</p>	✓		✓		✓	
14	<p>Resuelve los problemas y halla la respuesta: Si el séxtuple de lo que tiene Carmen es más de 100 soles ¿Cuál es el mínimo valor entero que tiene que tener Carmen?</p> <p>a) 16 b) 17 c) 18 d) 19</p>	✓		✓		✓	
15	<p>Resuelve los problemas y halla la respuesta: Si el doble de lo que tiene Cesar le disminuyo 54 soles entonces le quedaría menos de 214 soles ¿Cuál es lo máximo que tenía Cesar?</p> <p>a) 133 b) 132 c) 131 d) 130</p>	✓		✓		✓	
16	<p>DIMENSIÓN 4: RAZONA Y ARGUMENTA GENERANDO IDEAS MATEMATICAS</p> <p>Si a la expresión $-10x \geq 3$ le multiplicamos por su recíproco de -10, a ambos miembros de la desigualdad. El conjunto solución sería:</p> <p>a) $x > -3/10$ b) $x \geq -3/10$ c) $x \leq -3/10$ d) $x < -3/10$</p>	✓		✓		✓	
17	<p>Si a la expresión: $3x + 12 > -8$, se suma el opuesto de 12 a ambos miembros de la desigualdad, el resultado del conjunto solución en intervalos sería:</p> <p>a) $] -\infty, 2[$ b) $] 2, \infty[$ c) $[2, \infty[$ d) $] -\infty, 2]$</p>	✓		✓		✓	
18	<p>Si a la expresión: $-1/3 x + 2/5 \geq 1/2$ de números fraccionarios lo transformamos al equivalente a números enteros sería:</p> <p>a) $-3x + 5 \geq 2$ b) $3x + 25 \geq 12$ c) $-10x + 12 \geq 15$ d) $-10x + 25 \geq 12$</p>	✓		✓		✓	
19	<p>Si a la expresión: $7x - 3 < 19$ le sumamos el opuesto de (-3) a ambos miembros de la desigualdad quedaría así:</p> <p>a) $7x + 6 < 16$ b) $7x < 16$ c) $7x - 6 < 22$ d) $7x < 22$</p>	✓		✓		✓	
20	<p>Si a la expresión: $3x < 5$ le multiplicamos el recíproco de 3 a ambos miembros de la desigualdad quedaría:</p> <p>a) $9x < 15$ b) $x < 5/3$ c) $9x > 15$ d) $x < 15$</p>	✓		✓		✓	

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

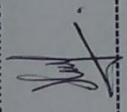
TODO OK.

Opinión de aplicabilidad: Aplicable No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: HUACO ZEGARRA JULIO JIMMY DNI: 09894584

Especialidad del validador: Mg. DOCENCIA UNIVERSITARIO- MATEMÁTICA - FÍSICA,

20 de 08 del 2017



Firma del Experto Informante.

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL APRENDIZAJE COOPERATIVO.

Nº	DIMENSIONES / items	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
	DIMENSIÓN 1: INTERDEPENDENCIA POSITIVA							
1	Apoyo a los demás sin que alguien me lo pida.	✓		✓		✓		
2	Comparto mis experiencias para realizar los trabajos grupales.	✓		✓		✓		
3	Comunico mis dudas para llevar a cabo las tareas.	✓		✓		✓		
4	Propongo ideas para coordinar la tarea conjunta.	✓		✓		✓		
5	Demuestro compromiso frente a la tarea grupal.	✓		✓		✓		
6	Me preocupo por el aprendizaje de cada uno de los integrantes del grupo.	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2: RESPONSABILIDAD INDIVIDUAL Y GRUPAL	SI	No	SI	No	SI	No	
7	Cumplo con la tarea asignada a mi persona.	✓		✓		✓		
8	Entrego los trabajos dentro del tiempo establecido.	✓		✓		✓		
9	Mantengo una actitud responsable y positiva dentro del grupo de trabajo.	✓		✓		✓		
10	Me siento motivado para llevar a cabo los trabajos.	✓		✓		✓		
11	Motivo en todo momento a mis compañeros de grupo a cumplir con los trabajos.	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 3: INTERACCION CARA A CARA	SI	No	SI	No	SI	No	
12	Realizo la tarea grupal con mis demás compañeros.	✓		✓		✓		
13	Apoyo a mi compañero que tiene dificultades de aprendizaje.	✓		✓		✓		
14	Intercambio opiniones para resolver las dudas referentes a las tareas.	✓		✓		✓		
15	Explico a mi compañero lo aprendido en la clase anterior.	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 4: TECNICAS INTERPERSONALES Y DE EQUIPO							
16	Fomento un clima de armonía dentro del grupo.	✓		✓		✓		
17	Demuestro respeto y tolerancia frente a los demás.	✓		✓		✓		
18	Dirijo las acciones dentro del grupo.	✓		✓		✓		
19	Lidero positivamente el grupo.	✓		✓		✓		
20	Respeto la opinión de cada uno de los miembros del grupo.	✓		✓		✓		
21	Valoro los aportes de mis compañeros.	✓		✓		✓		
22	Actúo con responsabilidad ante posibles conflictos.	✓		✓		✓		
23	Soy capaz de resolver situaciones adversas.	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 5: EVALUACION GRUPAL							
24	Me queda claro lo tratado en la clase.	✓		✓		✓		
25	Entiendo mejor los temas difíciles.	✓		✓		✓		
26	Siento que progreso en mi aprendizaje.	✓		✓		✓		
27	Dedico el tiempo a cumplir la tarea asignada.	✓		✓		✓		
28	Termino el trabajo dentro del tiempo previsto.	✓		✓		✓		
29	Soy consciente de haber cumplido a pesar que otros no me lo digan.	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable No aplicable

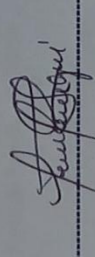
Apellidos y nombres del juez validador: Dr/ Mg: Mg. Luis Germán Torrequevedo del Aguila DNI: 07294316

Especialidad del validador: Maestro en Administración

- ¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- ²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
- ³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

31 de Agosto del 2017



Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LAS CAPACIDADES MATEMATICAS.

N°	DIMENSIONES / items	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	DIMENSION 1: MATEMATIZA SITUACIONES Marca la alternativa que defina el enunciado: Dentro de cinco años, Rosario tendrá no menos de 18 años. a) $x + 5 < 18$ b) $x - 5 > 18$ c) $x + 5 > 18$ d) $x - 5 < 18$	✓		✓		✓		
2	Marca la alternativa que defina el enunciado: Tengo a lo más 500 soles. a) $x > 500$ b) $x < 500$ c) $x + 500 > 500$ x + 500 < 500	✓		✓		✓		
3	Marca la alternativa que defina el enunciado: El doble de mi edad es inferior a 30 años. a) $2 + x < 30$ b) $2x > 30$ c) $2 + x > 30$ d) $2x < 30$	✓		✓		✓		
4	Marca la alternativa que defina el enunciado: Si el triple del dinero que tengo le aumento el opuesto de 15 tendría más de 50 soles a) $3x + 15 > 50$ b) $3x - 15 < 50$ c) $3x + 15 < 50$ d) $3x - 15 > 50$	✓		✓		✓		
5	Marca la alternativa que defina el enunciado: Si invierto el doble de lo que tengo ganaré lo mismo o mayor a 1200 soles. a) $2x > 1200$ b) $2x < 1200$ c) $2x \leq 1200$ d) $2x \geq 1200$	✓		✓		✓		
6	DIMENSION 2: COMUNICA Y REPRESENTA IDEAS MATEMATICAS Resuelve la inecuación y determina el conjunto solución: $5x - 8 + 3x > 6x - 14$ a) $x > 3$ b) $x < 3$ c) $x > -3$ d) $x < -3$	✓		✓		✓		
7	Resuelve la inecuación y determina el conjunto solución en intervalos: $5x + 2 < x - 6$ a) $]-\infty; -2]$ b) $]-2; \infty[$ c) $]-2; \infty[$ d) n.a.	✓		✓		✓		
8	Resuelve la inecuación y determina el conjunto solución: $-y + 6 \leq 2y + 3$ a) $y \geq 1$ b) $y \leq 1$ c) $y \leq -1$ d) $y \geq -1$	✓		✓		✓		
9	Resuelve la inecuación y determina el conjunto solución: $-x + 2/3 \geq x + 1$ a) $x \leq -1/6$ b) $x \geq -1/6$ c) $x \geq 1/6$ d) $x \leq 1/6$	✓		✓		✓		
10	Resuelve y determina el conjunto solución en intervalos: $3 - 2x/3 < 1/2 + 3x/4$ a) $]30/17; \infty[$ b) $]30/17; \infty[$ c) $] -30/17; \infty[$ d) $] -30/17; \infty[$	✓		✓		✓		

		SI	No	SI	No	SI	No
11	<p>DIMENSIÓN 3: ELABORA Y USA ESTRATEGIAS</p> <p>Resuelve los problemas y halla la respuesta: Si el doble de la edad de Mirtha se le resta 17 años, resulta menos de 35, pero si a la mitad de la edad de Mirtha se le suma 3 el resultado es mayor que 15. Mirtha, tiene: A) 13 años B) 25 años C) 29 años D) 28 años</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	<p>Resuelve los problemas y halla la respuesta: Calcular el mayor valor entero, sabiendo que su tercera parte es menor que la mitad del anterior y la mitad del anterior es menor que la tercera parte del siguiente. a) 3 b) 4 c) 5 d) 6</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	<p>Resuelve los problemas y halla la respuesta: Cuando se dice que el triple de la edad de Ana es menor que 20 ¿Cuál es la edad máxima de Ana? a) 6 b) 5 d) 7 e) 8</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	<p>Resuelve los problemas y halla la respuesta: Si el séxtuple de lo que tiene Carmen es más de 100 soles ¿Cuál es el mínimo valor entero que tiene que tener Carmen? a) 16 b) 17 c) 18 d) 19</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	<p>Resuelve los problemas y halla la respuesta: Si el doble de lo que tiene Cesar le disminuyo 54 soles entonces le quedaría menos de 214 soles ¿Cuál es lo máximo que tenía Cesar? a) 133 b) 132 c) 131 d) 130</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<p>DIMENSIÓN 4: RAZONA Y ARGUMENTA GENERANDO IDEAS MATEMATICAS</p>						
16	<p>Si a la expresión $-10x \geq 3$ le multiplicamos por su recíproco de -10, a ambos miembros de la desigualdad. El conjunto solución sería: a) $x > -3/10$ b) $x \geq -3/10$ c) $x \leq -3/10$ d) $x < -3/10$</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	<p>Si a la expresión: $3x + 12 > -6$, se suma el opuesto de 12 a ambos miembros de la desigualdad, el resultado del conjunto solución en intervalos sería: a) $] -\infty, 2[$ b) $] 2, \infty[$ c) $] 2, \infty[$ d) $] -\infty, 2]$</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	<p>Si a la expresión: $-1/3 x + 2/5 \geq 1/2$ de números fraccionarios lo transformamos al equivalente a números enteros sería: a) $-3x + 5 \geq 2$ b) $3x + 25 \geq 12$ c) $-10x + 12 \geq 15$ d) $-10x + 25 \geq 12$</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	<p>Si a la expresión: $7x - 3 < 19$ le sumamos el opuesto de (-3) a ambos miembros de la desigualdad quedaría así: a) $7x + 6 < 16$ b) $7x < 16$ c) $7x - 6 < 22$ d) $7x < 22$</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	<p>Si a la expresión: $3x < 5$ le multiplicamos el recíproco de 3 a ambos miembros de la desigualdad quedaría: a) $9x < 15$ b) $x < 5/3$ c) $9x > 15$ d) $x < 15$</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador, Dr/ Mg: Mg. Luis Germán Jáuregui del Aguila DNI: 07294316

Especialidad del validador: Maestro en Administración

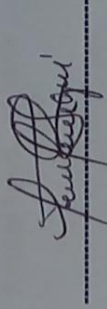
¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

31 de Agosto del 2017



Firma del Experto Informante.

CONFIABILIDAD DE INSTRUMENTOS

Confiabilidad del instrumento que mide el aprendizaje cooperativo

Escala: ALL VARIABLES

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	20	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	20	100,0

Picture.

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,974	,971	29

Confiabilidad del instrumento que mide la variable capacidades matematicas

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	
1	EXAMEN																								
2	BASE DE DTAOS DE LA VARIABLE CAPACIDADES MATEMATICAS																								
3	ITEMS																								
4	Aplicados	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	P.6	P.7	P.8	P.9	P.10	P.11	P.12	p.13	p.14	p.15	p.16	p.17	p.18	p.19	p.20				
5	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1			11	
6	2	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0			8	
7	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0			17	
8	4	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1			7	
9	5	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1			16	
10	6	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0			12	
11	7	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1			15	
12	8	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1			15	
13	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			20	
14	10	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1			15	
15	11	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0			14	
16	12	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1			14	
17	13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1			16	
18	14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0			19	
19	15	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1			11	
20	16	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			7	
21	17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0			14	
22	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0			6	
23	19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			20	
24	20	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			17	
25																									
26	ESTADISTICA																								
27	p	0.85	0.90	0.80	0.95	0.85	0.65	0.60	0.60	0.60	0.45	####	0.6	0.60	0.8	0.70	0.80	0.6	0.7	0.7	0.6	vt	18.115789		
28	q	0.15	0.10	0.20	0.05	0.15	0.35	0.40	0.40	0.40	0.55	####	0.5	0.40	0.3	0.30	0.2	0.4	0.4	0.4	0.4				
29	p*q	0.13	0.1	0.16	0.05	0.13	0.23	0.24	0.24	0.24	0.25	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	suma p,q	3.975		
30																									
31																									
32	N=	20																							
33																									
34																									



Acta de Aprobación de originalidad de Tesis

Yo, Santiago Aquiles Gallarday Morales, docente de la Escuela de Posgrado de la UCV y revisor del trabajo académico titulado: **APRENDIZAJE COOPERATIVO Y LAS CAPACIDADES MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DE TERCER GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 7087 EL NAZARENO S.J.M – LIMA 2017**, de la estudiante **Janet Mercedes Molina Navarrete**; y habiendo sido capacitado e instruido en el uso de la herramienta Turnitin, he constatado lo siguiente:

Que el citado trabajo académico tiene un índice de similitud constato 23% verificable en el reporte de originalidad del programa turnitin, grado de coincidencia mínimo que convierte el trabajo en aceptable y no constituye plagio, en tanto cumple con todas las normas del uso de citas y referencias establecidas por la universidad César Vallejo.

Lima, 23 de setiembre del 2017



Santiago Aquiles Gallarday Morales

DNI: 25514954

Feedback Studio - Google Chrome
 Es seguro | http://exburnian.com/zipocv-articulos/?lang=es-es&id=8566587188&id=1049816763

feedback studio | Aprendizaje cooperativo y las capacidades matemáticas en lo... /0

Resumen de coincidencias 23 %

Se están viendo fuentes estándar

Ver fuentes en inglés (Beta)

Coincidencias

1	scullidigital.com	Fuente de coincidencias	1 %
2	diapoco.utpl.edu.ec	Fuente de coincidencias	1 %
3	epbortosa.universam.edu...	Fuente de coincidencias	1 %
4	es.sidedshans.net	Fuente de coincidencias	1 %
5	www.sidedshans.net	Fuente de coincidencias	1 %
6	www.buenastareas.com	Fuente de coincidencias	1 %

ESCUELA DE POSGRADO
 UNIVERSIDAD TEGAM VALLES

Aprendizaje cooperativo y las capacidades matemáticas en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la institución educativa N°7087 El Nazareno S.J.M – Lima 2017

TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:
 Maestro en Administración de la Educación

AUTOR:
 Bach. Janet Mercedes Molina Navarrete

ASESOR:
 Dr. Santiago Aquiles Galfarday Morales

SECCIÓN:
 Educación e Idiomas

Página: 1 de 103 | Número de palabras: 19245

6:22 p.m. 7/10/2017



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI)
"César Acuña Peralta"

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LAS TESIS

1. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: (solo los datos del que autoriza)

MOLINA NAVARRETE JANET MERCEDES

D.N.I. : 41958207

Domicilio : M7 K3 lote 2 Sector Ollantay PAlta S.J.M.

Teléfono : Fijo : 2674103 Móvil : 950279529

E-mail : janetmercedes2011@hotmail.com

2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Modalidad:

Tesis de Pregrado

Facultad :

Escuela :

Carrera :

Título :

Tesis de Posgrado

Maestría

Doctorado

Grado : MAESTRIA EN ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN

Mención : ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN

3. DATOS DE LA TESIS

Autor (es) Apellidos y Nombres:

MOLINA NAVARRETE JANET MERCEDES

Título de la tesis:

APRENDIZAJE COOPERATIVO Y LAS CAPACIDADES MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 7057 EL NARANJO S.J.M - LIMA 2017

Año de publicación :

4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:

A través del presente documento,

Si autorizo a publicar en texto completo mi tesis.

No autorizo a publicar en texto completo mi tesis.

Firma : 

Fecha : 13/07/18



ESCUELA DE POSGRADO

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO



*abner
Chavez
6766-18*

*Parte recuperada
debt
19/06/18*

FORMATO DE SOLICITUD

SOLICITA:

VISTO BUENO PARA
EMPASTADO (2º VEZ)
DE TESIS

ESCUELA DE POSGRADO

JANET MERCEDES MOLINA NAVARRETE con DNI N° 41958209
(Nombres y apellidos del solicitante) (Número de DNI)

domiciliado (a) en MZ K3 Lote 2 Sector Ollantay San Juan de Miraflores
(Calle / Lote / Mz. / Urb. / Distrito / Provincia / Región)

ante Ud. con el debido respeto expongo lo siguiente:

Que en mi condición de alumno de la promoción: 2016 II del programa: MAESTRIA EN
(Promoción) (Nombre del programa)

ADMINISTRACIÓN DE EDUCACIÓN identificado con el código de matrícula N° 6000158034
(Código de alumno)

de la Escuela de Posgrado, recorro a su honorable despacho para solicitarle lo siguiente:

VISTO BUENO PARA EMPASTADO DE TESIS (2º VEZ)



Por lo expuesto, agradeceré ordenar a quien corresponde se me atienda mi petición por ser de justicia.

Lima, 18 de JUNIO de 2018

[Handwritten Signature]
(Firma del solicitante)

Documentos que adjunto:

- a. RESOLUCIÓN DIRECTORIAL / ANTAJALADO
- b. DECLARAT DE LA SUSPENSIÓN DE TESIS
- c. TESIS IMPRESA Y ANULADA
- d. TESIS CORREGIDA

Cualquier consulta por favor comunicarse conmigo al:

Teléfonos: 950279524

Email: janet.mercada.291@hotmail.com